નિશાળોમાં ચાલતા સરકારી

નવા મોટા

અંકગણિતનાં મનોયત્નની સમજ.

વિદ્યાર્થીઓ તથા મહેતાજીઓના ઉપયોગને સારૂ

તૈયાર કરી છપાવનાર

ખુશાલદાસ ગોકળદાસ પટેલ.

આ પુસ્તક

અમદાવાદ મધ્યે

આસ્ટોડીઆ ચકલામાં શેઠ. માણેકલાલ જેઠાભાઈના

મકાનમાં "આર્યોદય પ્રેસ"માં છાપ્યું.

સંવત ૧૯૪૦, સન ૧૮૮૩.

કીમત દશ આના.

પ્રસ્તાવના.

હાલમાં સરકારે જે નવું મોટું અંકગણિત તૈયાર કરાવેલું છે તેમાંનાં દરેક મનોયત્નના ઘણાખરા દાખલા ઘણો વિચાર કરવો પડે તેવા છે, ને કેટલાક દાખલા તો આજ સુધી ચાલતાં અંકગણિતોમાં વિદ્યાર્થીઓએ નહિ જોયા હોય તેવા છે. પબ્લિક સર્વિસના સેકંદ ક્લાસ સર્ટિફિકેટની પરીક્ષામાં તથા ટ્રેનિંગ કાલેજની પ્રવેશક પરીક્ષામાં ઘણાક ઉમેદવારો આજ વિષયમાં નાપાસ થાય છે. આમ થવાનું ખરૂં કારણ છોકરાઓને અંકગણિતનું ઊંચું જ્ઞાન મળેલું હોતું નથી તે છે. કેટલાક છોકરા ઘણીખરી વખતે જવાબ મોઢે રાખી ગમે તેવાં પ્રમાણુપદો મૂકી દાખલો કરી લાવેછે. આ અનિયમિત પદ્ધતિ દૂર થાય તથા ભણનારને તેના નિયમો વિષે વિશેષ વિચાર કરી હિસાબ કરવાનું સુગમ પડે તેવા હેતુથી આ પુસ્તક તૈયાર કરેલું છે.

કેટલાક એમ કહેશે કે અંકગણિતની "કી" તૈયાર કરી ભણનારના હાથમાં મૂકવાથી તેમની વિચાર શક્તિ મંદ પડેછે, "કી"નું સાધન મળવાથી ભણનાર હિસાબ મોઢે ગોખી કાઢે છે, અને તે કેમ તૈયાર કરવા તેનો બિલકુલ વિચાર કરતા નથી, પણ એ માનવું કેટલેક દરજ્જે ભૂલ ભરેલુંછે. જો દરેક જાતનો હિસાબ સંપૂર્ણ રીતે ગણી ભણનારના હાથમાં મૂકવામાં આવે, તો એમ બને ખરૂં, પરંતુ આ પુસ્તક ભણનારની વિચાર શક્તિની વૃદ્ધિ થવામાં કોઇપણ જાતની હરકત ન આવે અને અઘરા હિસાબની સહેજસાજ કુંચી તેમના હાથમાં આવે એવા ધોરણ ઉપર તૈયાર કરવામાં આવ્યું છે. દાખલો કેમ કરવો, ક્યાં કેવો વિચાર કરવો, વ્યવહારોપયોગી પ્રશ્નોને અંકગણિતની રીતિઓ કેવી રીતે લાગુ પાડવી વગેરે બાબતો ભણનારને સમજાય, એવી રીતે આ પુસ્તક તૈયાર કર્યું છે. જ્યાં રીતિ કૃતિ કરવાની જરૂર જણાઇ છે ત્યાં તે વિગતવાર કરી બતાવી છે. અઘરા હિસાબથી કંટાળી કેટલાક ભણનાર પોતાનો પ્રયાસ બિલકુલ છોડી દેછે અને ગણિતમાં કેવળ અજ્ઞાન રહેછે, તેમને આ પુસ્તક એક સહાયતારૂપ થઈ પડશે. અને જેઓને ગણિતનો શોખ હશે તેઓને એ વડે નવી કુંચીઓ જાણવામાં આવ્યાથી ઘણો આનંદ થશે.

અંકગણિત માંહેના ઘણાખરા હિસાબ જેઓ ફર્સ્ટ ક્લાસ પબ્લિક સર્વિસનું સર્ટિફિકેટ મેળવવા અભ્યાસ કરતા હશે તેમને તથા મેટ્રિક્યુલેશનની

પરીક્ષાને માટે તૈયાર થનાર વિદ્યાર્થીઓને પણ ઉપયોગી થઈ પડે તેવા **છે. અને** એ પુસ્તક તૈયાર કરનારનો હેતુ પણ તેવો હોય એવું એ પુસ્તકની રચના ઉ-પરથી અનુમાન થાય છે. માટે મને સંપૂર્ણ આશા છે કે આ "કી" તેમને પણ મદદગાર થઈ પડશે.

આ નવું અંકગણિત બહાર પડયું ત્યાર પહેલાં નિશાળોમાં વપરાતાં અંકગણિતોમાં ઈષ્ટરાશિનો વિષય દાખલ કરવામાં આવ્યો હતો, પરંતુ એ વિષય અક્ષરગણિતનો હોવાથી નવા અંકગણિતમાંથી કાઢી નાંખવામાં આવ્યો છે. ઈષ્ટરાશિની રીતે હિસાબ ઘણી સહેલાઈથી થઈ શકેછે, પણ તેમાં ફક્ત કૃતિ ધ્યાનમાં રાખવાની થોડીઘણી મહેનત સિવાય બીજો નુજ વિચાર કરવાનું હોય છે. જ્યારે અંકગણિતમાંથી ઈષ્ટરાશિનો વિષય બિલકુલ કાઢી નાંખવામાં આવ્યો છે ત્યારે એ રીતિથી થતા દાખલા બીજી રીતે ગણવામાં ઘણો વિચાર કરવો પડે તેમ છે; માટે અંકગણિતનો હેતુ પાર પડે તેવી અંકગણિતની રીતોથીજ એવા દાખલા આ પુસ્તકમાં કરી બતાવવામાં આવ્યા છે.

"એટલામાટે" "માટે" "તેથી" એમને ઠેકાણે અંકગણિતમાં નહિ વપરાએલું ∴ આવું કાર્યપ્રકાશક ચિન્હ આ પુસ્તકમાં વાપર્યું છે, માટે વાંચનારે તે જ્યાં આવે ત્યાં તેનો ઘટતો ઉપયોગ કરવો.

આ પુસ્તક તૈયાર કરવામાં મારા કેટલાક અનુભવી મિત્રોએ મને ઘણી મદદ કરી છે તેમનો આ પ્રસંગે હું મોટો આભાર માનું છું.

અમદાવાદ,
તા૦ ૩૦મી નવેમ્બર ૧૮૮૩.

ખુ. ગો. પ.

અંકગણિતનાં મનોયત્નની સમજ.

મનોયત્ન ૩.

દા. ૩. ૬૮૦૭૪૨ લાખ= ૬૮૦૭૪૨૦૦૦૦૦ ∴ ૭, ૮ ને ૬ ની છૂટી કીમત=૭ કરોડ, ૮ અબજ, ૬ ખર્વ; ૬૮૦૭૪૨ સો= ૬૮૦૭૪૨૦૦ ∴ ૭, ૮ ને ૬ની છૂટી કી. ૭૦૦૦૦, ૮૦૦૦૦૦૦, ૬૦૦૦૦૦૦૦. (૫) આ દાખલાના બીજા ભાગમાં ૩ લાખ છે એને દશકમાં આણવા એટલે એના કેટલા દશકા થયાતે કાઢવાનું છે માટે ૩ લાખ=૩૦૦૦૦ દશકા. (૬) ૮૪૯૨ હજાર= ૮૪૯૨૦૦૦ માટે તેમાં ૮૪ લાખ છે. અને ૮ નીકી. ૮૦ લાખ છે તેને સોના સ્થાનમાં બોલતાં ૮૦૦૦૦ સો.

(૭). ૯૫૦૦૦૦૦૦૦
૭૦૦૦૦૦
૯૯૦૦૦
૧૬૧૨
જ. ૯૫૦૮૦૦૬૧૨

અથવા ૯૫૦૭૯૯૦૦૦
૧૬૧૨
જ. ૯૫૦૮૦૦૬૧૨

(૮) ૭૨૦૦૦૦૦૦૦
૧૦૨૦૦૦
૧૮૦૦
૫૮
જ. ૭૨૦૧૦૩૮૫૮

(૯) ૧૦૫૦૦૦૦૦૦૦
૨૨૦૦૦૦૦
૯૯૦૦૦
૨૩૦૦
૯
જ. ૧૦૫૨૩૦૧૩૦૯

(૧૦) ૯૯૯૯૯૯૯૦૦૦
૩૨૦૦
૪૨
જ. ૧૦૦૦૦૦૦૨૨૪૨

મનોયત્ન ૪.

(૫) ૫૬૮૭૮૦
૬૦૮૩૫
૩૭૫૬૪૦
૧૫૨૦૬૫
૯૬૦૪૮૦
જ. ૨૧૧૭૮૦૦

(૭) ૧૨૫૬૫૮૦
૧૪૫૦૮૭૦
૧૭૯૨૯૦૦
૧૯૦૭૮૫૦
૯૨૮૨૬૨૫
જ. ૧૫૬૯૦૮૨૫

(૯) ૭૫૫૬૮૦૬૦૦
૩૨૪૫૦૦૬૫૦
૧૪૫૦૦૭૦૦૦
૧૧૯૨૬૦૬૭૦
૫૭૨૦૮૪૦૦
જ. ૧૪૦૧૬૫૭૩૨૦

મનોયત્ન ૫.

(૮) ૧૧૦૦૪૬૦૮૩૨
૯૯૯૯૮૮૮૭
જ. ૧૦૦૦૪૬૧૯૪૫

†(૯) ૭૦૨૨૦૨૪૧૧૪
૫૭૮૪૧૮૯૨૨૫
જ. ૧૨૩૭૮૩૪૮૮૯

(૧૨) ૧૮૮૧
૧૭૯૩
ઉ. ૮૮

૧૮૮૧
૧૮૦૬
ઉ. ૭૫

૮૮
૭૫
૧૩ અં.

(૧૪) ૪૧૨૬૩૫
૩૩૪૮૧૨
૨૬૪૩૫
૩૪૮૦
૯૫૮૩૫
૮૭૩૧૯૭ નકામાં માણસ.

૧૬૨૨૩૪૫
૮૭૩૧૯૭
જ. ૭૪૯૧૪૮

(૧૫) ૨૪૨૭૬૩૦
૧૯૨૯૭૫૩
પૈ.ને. ૪૯૭૮૭૭

૧૯૨૯૭૫૩
૯૮૮૭૯૯
બી. ૯૪૦૯૫૪

૯૮૮૭૯૯
૧૨૩૪૫
ત્રી. ૯૭૬૪૫૪

---

† દાખલામાં આપેલી બીજી રકમમાં પ્રથમ ૧ છે ત્યાં ૭ જોઇએ.

મનોયત્ન ૬.

(૯) ૧૮૩૫
×૧૯
૩૪૮૬૫
×૧૯
જ ૬૬૨૪૩૫

(૧૦) ૧૫૫૮૪૫
×૫
૭૭૯૨૨૫
×૮
૬૨૩૩૮૦૦
×૧૪
જ. ૮૭૨૭૩૨૦૦

મનોયત્ન ૭.

(૩) ૧૧૯=(૧૨×૧૦−૧) માટે.
૪૯૨૩૬૧૯૬૫૨ (કે. ૫૪ પ્ર.)
×૧૨×૧૦ ૧૦ ગુણ્યાથી
૫૯૦૮૩૪૩૫૮૨૪૦ મીંડું ચઢાવ્યું
૪૯૨૩૬૧૯૬૫૨
જ ૫૮૫૯૧૦૭૩૮૫૮૮

(૪) ૨૯૦=(૭×૪+૧)×૧૦.
૮૭૦૨૬૮૨૦૭
×૭
૬૦૯૧૮૭૭૪૪૯
×૪
૨૪૩૬૭૫૦૯૭૯૬
૮૭૦૨૬૮૨૦૭
૨૫૨૩૭૭૭૮૦૦૩૦ (જુઓ ગુણાકારમાં ઉમેર્યું) (જુઓ ૧૦ ના ગુણાકારનું)

(૫) ૪૭૦૦=(૧૨×૪−૧)×૧૦૦.
૨૮૦૫૩૪૫૦૦
×૧૨
૩૩૬૬૪૧૪૦૦૦
×૪
૧૩૪૬૫૬૫૬૦૦૦
૨૮૦૫૩૪૫૦૦
૧૩૧૮૫૧૨૧૫૦૦૦૦

(૮) ૨૪×૧૦૦૦૦=
૨૪૦૦૦૦ અને
૪×૧૦૦=૪૦૦
માટે ૨૪૦૦૦૦×
૪૦૦=૨૪×૪×
૧૦૦૦૦×૧૦૦=
૯૬૦૦૦૦૦૦જ

(૯) ૭૮૦=૧૩×૬×૧૦.
૪૨૫૮૬૦
×૧૩
૫૫૩૬૧૮૦
×૬
૩૩૨૧૭૦૮૦૦જ.

(૧૦) ૨૩૮૬૪૮૦૦
×૧૦
૨૩૮૬૪૮૦૦૦
×૧૨
૨૮૬૩૭૭૬૦૦૦
×૭
૨૦૦૪૬૪૩૨૦૦૦૦જ.

મનોયત્ન ૮.

(૪). ૬૨૭૭૧૦૯
૫૦૦૦૦૦૯૨
૧૨૫૫૪૨૧૮
૫૬૪૯૩૯૮૧
૩૧૩૮૫૫૪૫
૩૧૩૮૫૬૦૨૭૪૯૪૦૨૮જ.

(૯) ૧૫૪૫૩
×૮
૧૨૩૬૨૪
×૬
૭૪૧૭૪૪
×૩૫૧
૭૪૧૭૪૪
૩૭૦૮૭૨૦
૨૨૨૫૨૩૨
જ. ૨૬૦૩૫૨૧૪૪

(૧૦) ૩૨૫૬૫૦
×૩૦૭
૨૨૭૯૫૫૫
૯૭૬૯૫
૯૯૯૭૪૫૫૦ પી.
×૪૮૦
૭૯૯૭૯૬૪૦
૩૯૯૮૯૮૨૦
૪૭૯૮૭૭૮૪૦૦૦ ત્રી.
×૧૦૪
૧૯૧૯૫૧૧૩૬
૪૭૯૮૭૭૮૪
૪૯૯૦૭૨૯૫૩૬૦૦૦ ચો.

મનોયત્ન. ૯.

(૭)૧૫)૬૦૧૫૦૦૭૫૦ (૬) ૧૯)૭૨૦૬૮૦૩૧૭ (૮) ૧૪)૫૬૮૨૩૭૬૦

૪૦૧૦૦૦૫૦જ. ૩૭૯૩૦૫૪૩જ. ૪૦૫૮૮૪૦જ.

મનોયત્ન ૧૦.

(૧) ૫૬=૮×૭ (૨) ૪૨=૭×૬ (૮) ૨૮૦૦=૧૦૦×૭×૪.

૮)૪૫૮૯૭૬૪૨

૭) ૫૭૩૭૨૦૫-૨

૮૧૯૬૦૦-૫

૭)૩૪૫૦૬૯૫૪૯

૬) ૪૯૨૯૫૬૪૯-૬

૮૨૧૫૯૪૧-૩

સોએ ભાગવાથી (ક.૭૪ પ્ર.)જમણી તરફના બે આંકડા કાપ્યા તો

(ક. ૭૨ પ્ર.)૫×૮+૨=૪૨ શેષ ∴ ભાગાકાર ૮૧૯૬૦૦$\frac{૪૨}{૫૬}$જ.

૩×૭+૬=૨૭ શેષ ∴ ૮૨૧૫૯૪૧$\frac{૨૭}{૪૨}$જ.

૨૪૮૫૦૩૨ ભા. ને શેષ ૭૪.

૭) ૨૪૮૫૦૩૨

૪) ૩૫૫૦૦૪-૪

૮૮૭૫૧-૦

માટે ૪×૧૦૦+૭૪=૪૭૪ શેષ ∴ ભાગાકાર ૮૮૭૫૧ $\frac{૪૭૪}{૨૮૦૦}$ જ.

(૯) ૪૫૦૦=૧૦૦×૯×૫. ૨૭૦૦૦૦૦૦૦ ને સોએ ભાગ્યા તો ૨૭૦૦૦૦૦

૯) ૨૭૦૦૦૦૦

૫) ૩૦૦૦૦૦

૬૦૦૦૦જ.

(૧૦) એક સંખ્યા૧૨૫૦×બીજી સંખ્યા= ગુણાકાર ૬૦૫૦૦૦૦૦૦ ∴ ગુ.÷ ૧૨૫૦=બીજી સંખ્યા. ૧૨૫૦=૧૦×૫ ×૫×૫. દશે ભાગતાં છેલ્લું એક મીંડું કાઢી નાંખવાથી ૬૦૫૦૦૦૦૦.

૫) ૬૦૫૦૦૦૦૦

૫) ૧૨૧૦૦૦૦૦

૫) ૨૪૨૦૦૦૦

૪૮૪૦૦૦જ

મનોયત્ન ૧૧.

(૧) ૨૬૪૫૨) ૫૭૮૫૦૬૨૮૫૬(૨૧૮૭૦૦$\frac{૧૦૪૫૬}{૨૬૪૫૨}$જ.

૫૨૯૦૪

૪૯૪૬૬

૨૬૪૫૨

૨૩૦૧૪૨

૨૧૧૬૧૬

૧૮૫૨૬૮

૧૮૫૧૬૪

...૧૦૪૫૬

(ક.૭૫પ્ર.)નીચેના દાખલામાં બાદ કરવાનો ગુણાકાર ન લખતાં ફક્ત મોંઢેથી બાદ કરી બાદબાકી લખી છે.

(૬)૫૩૬૭૨૫)૪૨૯૪૦૦૧૮૦૦૦(૮૦૦૦૩૭$\frac{૧૫૯૧૭૫}{૫૩૬૭૨૫}$ જ.

....૨૦૦૧૮૦૦

·૩૯૧૬૨૫૦

·૧૫૯૧૭૫

(૭) ૭૮૫૬૯૩૧) ૩૬૩૨૦૪૨૨૨૫ (૪૬૨
.૪૮૯૨૬૯૮૨
.૧૭૮૫૩૯૬૫
.૨૧૪૦૧૦૩

(૮) ૩૭૫૪)૧૫૨૦૩૭૦(૪૦૫
..૧૮૭૭૦કોથળી
.....જવાબ.

∴૪૬૨ ભાગને ૨૧૪૦૧૦૩ શેષ વધે. અંકગણિતમાં પ્રશ્ન પ્રમાણે જવાબ નથી.

મનોયત્ન. ૧૨

(૮). ૮૪૦૦−૨=૮૩૯૮ને ૨૯૪૦૦−૭=૨૯૩૯૩, એ બેનો ૯.ભા.૪૧૯૯જ.

(૯) પહેલી બે સંખ્યાનો ૯૦ ભાજક ૩૨૭; અને (૧૦૯૩-૩) નો ૯૦ ભાજક કાઢતાં ૧૦૯ જ. (૧૦) સોનાના સિક્કાની વધારેમાં વધારે કીમતના એટલા રૂપિઆ હોવા જોઇએ કે તે રૂપિઆની સંખ્યા વડે દરેક દેવાના રૂપિઆને નિઃશેષ ભાગી શકાય. માટે ત્રણેનો ૯. ભા. કાઢતાં રૂ.૧૧જ.

મનોયત્ન. ૧૩.

(૧)

૭	૪૪૧
૭	૬૩
૩	૯
	૩

તેથી અવયવ ક્રમ પ્રમાણે ૩, ૩, ૭, ૭ છે.

(૮)

૨૩	૬૯૦૬૯૦૦
૨	૩૦૦૩૦૦
૫	૧૫૦૧૫૦
૩	૩૦૦૩૦
૫	૧૦૦૧૦
૨	૨૦૦૨
૧૩	૧૦૦૧
૭	૭૭
	૧૧

તેથી અવયવ ક્રમ પ્રમાણે ૨, ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૧, ૧૩, ૨૩ છે.

૫	૪૪૪૬૭૫૦
૫	૮૮૯૩૫૦
૫	૧૭૭૮૭૦
૨	૩૫૫૭૪
૧૧	૧૭૭૮૭
૩	૧૬૧૭
૭	૫૩૯
૧૧	૭૭
	૭

તેથી અવયવ ક્રમ પ્રમાણે ૨, ૩, ૫, ૫, ૭, ૭, ૧૧, ૧૧ છે.

(૯)* ત્રીજી સંખ્યાના બધા અંકના સર્વાળાને ૯એ નિઃશેષ ભગાય છે માટે (ક. ૮૭ ના નિયમ ૫ પ્ર.) આખી સંખ્યાને પણ ૯ નિઃશેષ ભાગશે. પહેલી તથા ત્રીજી સંખ્યાના એકીસ્થાનના અંકોનો સર્વાળો બેકી સ્થાનના અંકોના સર્વાળાની બરોબર છે માટે (ક. ૮૭ ના નિયમ ૬ પ્ર.) તેમને ૧૧ એ નિઃશેષ ભગાય. બીજી સંખ્યાના છેલ્લા બે અંક સુધીના ભાગને ૪ એ નિઃશેષ ભગાય છે માટે (નિ. ૨ પ્ર.) આખી સંખ્યાને ૪એ નિઃશેષ ભગાશે. અને એ સંખ્યાના બધા અંકોના સર્વાળાને ૩ એ નિઃશેષ ભગાય છે માટે આખી સંખ્યાને (નિ. ૫ પ્ર.) ૩ એ નિઃશેષ ભગાશે. તેથી (નિયમ ૭ પ્ર.) ૩×૪=૧૨ એ પણ એ સંખ્યાને નિઃશેષ ભગાશે.

(૧૦) ૭૨ ના અવયવ ૮ ને ૯ છે. એ સંખ્યાના બધા અંકના સર્વાળાને ૯એ નિઃશેષ ભગાયછે, માટે (ક. ૮૭ના નિ.૫પ્ર.) આખી સંખ્યાને ૯

---

*વિદ્યાર્થીએ કલમ લખવી નહિ.

એ નિ:શેષ ભાગી શકાશે. પણ છેલ્લા ત્રણ અંકો સુધીના ભાગને ૮એ નિ:શેષ ભગાતા નથી. તેથી (નિ. ૩ પ્ર.) આખી સંખ્યાને ૮ એ નિ:શેષ નહિ ભગાય; અને તેથી ૭૨ એ પણ નિ:શેષ ભગાશે નહિ. ૮૮ ના અવયવ ૧૧ ને ૮ છે, ને તે સંખ્યાના એકી અને બેકી સ્થાનના અંકોનો સર્વાળો બરોબર છે તેથી (નિ. ૬ પ્ર.) ૧૧ એ તો નિ:શેષ ભગાશે. પણ ઉપર કહ્યા પ્રમાણે ૮ એ નિ:શેષ ભગાતા નથી, માટે ૮૮ એ પણ નિ:શેષ નહિ ભગાય. ૯૯ના અવયવ ૧૧ ને ૯ છે. ૧૧ અને ૯ એ તે સંખ્યાને નિ:શેષ ભગાય છે તે ઉપર બતાવ્યું, માટે ૯૯ એ પણ નિ:શેષ ભગાશે.

મનોયત્ન ૧૪.

(૧)

```
 ૨|૬૮,૧૭૪,૧૫૩,૪૯૩
૧૭|૩૪,૮૭,૧૫૩, ૪૯૩
 ૩|૨, ૮૭,   ૯, ૨૯
૨૯|૨, ૨૯,   ૩, ૨૯
  |૨, ૧,    ૩, ૧
```

માટે ૨×૧૭×૩×૨૯×૨ ×૩=૧૭૭૪૮ જ.

(૮) બધી સંખ્યાનો લ. સા. ભા. કાઢીને તેમાં ૭ વધારવાથી જવાબ આવશે.

(૯) ૧૦, ૧૨, ૧૬, નો લ. સા. ભા. ૨૪૦ છે માટે ૨૪૦ દિ. લાગે. અને દરેક માણસની પ્રદક્ષિણાના દિવસે ૨૪૦ ને ભાગતાં ૨૪, ૨૦, ૧૫જ.

(૧૦)

```
૧૦|૨૫૦,૩૫૦,૪૫૦,૫૫૦,૬૫૦,૭૫૦
 ૫| ૨૫, ૩૫, ૪૫, ૫૫, ૬૫, ૭૫
 ૫|  ૫,  ૭,  ૯, ૧૧, ૧૩, ૧૫
 ૩|  ૧,  ૭,  ૯, ૧૧, ૧૩,  ૩
  |  ૧,  ૭,  ૩, ૧૧, ૧૩,  ૧
```

માટે ૧૦×૫×૫×૩×૭×૩×૧૧×૧૩=૨૨૫૨૨૫૦ માણસો લશ્કરમાં હોય તો દાખલામાં કહ્યા પ્રમાણે માણસોના ટૂકડીઓ કરતાં કંઇ વધે નહિ, પણ દરેક વખત બબ્બે વધે છે માટે આ સંખ્યામાં ૨ ઉમેરતાં ૨૨૫૨૨૫૨જ.

મનોયત્ન ૧૫.

(૪)

```
        ૬૦૦૨૦૫૦૦૦
         ૧૧૨૦૦૦૦૦
            ૨૦૮૦૦
              ૨૨૪
        ૬૧૧૪૨૬૦૨૪
           ×૩૦૦૭
      ૪૨૭૯૯૮૨૧૬૮
  ૧૮૩૪૨૭૮૦૭૨
  ૧૮૩૮૫૫૮૦૫૪૧૬૮ ગુણાકાર
૩૦૦૭) ૬૧૧૪૨૬૦૨૪(૨૦૩૩૩૪ ૬૯૬/૩૦૦૭
       ૧૦૦૨૬        ભાગાકાર.
        ૧૦૦૫૦
         ૧૦૨૯૨
          ૧૨૭૧૪
            ૬૬૬
```

(૫)

```
     ૧૭૪૫
    ૨૯૬૩૫
(૬) ૩૧૩૮૦ અધિકાંક
```

(૬)

```
   ૨૪૫
   ૧૨૪
   ૯૮૦
 ૫૨૩ ગણો જ. ૪૯૦
   ૨૪૫
 ૩૦૩૮૦
 ×૫૦૦૯
 ૨૭૩૪૨૦
૧૫૧૯૦૦
૧૫૨૧૭૩૪૨૦
```

(૭)

```
 ૧૭૯૯
  ૧૩૪
૧૯૩૩સં.જ
```

(૮)

```
 ૧૯૧૩
 ૧૮૫૭
   ૫૬ વ.વ.
 ૧૯૩૫
   ૫૬
૧૮૭૯ઈ.સ.
```

(૯) ૧૪૩   ૮૬   ૧૪૩   (૧૦) ૧૭+૧૫=૩૨.·.૩૨
૮૬   ૬૩   ૬૩   ×૧૩=૪૧૬ અંતરજ
૫૭ સુ. ભ. વચ્ચે ૨૩ ભ.વ. વચ્ચે. ૮૦ સુ.વ. વચ્ચે.

(૧૧) ૧૫૨૦૦૦૦૦૦   ૫૨૦૦૦૦૦૦૦   (૧૩) ૧૩૪−૭૮=૫૬ વર્ષ
૪૫૬૦૮૦૦   ૩૩૧૬૯૫૪૦૦   ઈ.મ.નેસં. વચ્ચે અં.
૧૨૫૬૩૪૬૦૦   ૧૮૮૩૦૪૬૦૦રૂ. જ.   ૫૯૦+૫૬=૬૪૬ વર્ષ
૪૨૫૦૦૦૦૦   (૧૨)૧૮૭૩ ૧૮૭૩ ૮૦   સં.ને ફ઼. વચ્ચે અં.
૭૦૦૦૦૦૦   ૧૮૦૬ ૧૭૯૩ ૬૭   ૧૯૨૪−૫૬=૧૮૬૮.
૩૩૧૬૯૫૪૦૦ ખર્ચ.   ···૬૭   ··૮૦   ૧૩ વ.ઓ.   ઈ. સ. ૧૯૨૪-૬૪૬=

(૧૪) ૪૬૫૨૧૦૧ જન્મે (૧૫) ૪૯૬૮૮૪૦૧÷૭૦૪૯=   ૧૨૭૮ ફ઼. ૧૯૨૪−
૨૩૯૩૮૬૧ મરે.   ૭૦૪૯. જ.   ૧૩૪=૧૭૯૦ શાકે.
૨૨૫૮૨૪૦ વધે (૧૬) ૩૮૭×૨૫+૧૧૨=૯૭૮૭ ફેરી જ.
×૧૩   (૧૭) ૪૩૩૩૫−૧૧૦=૪૩૨૨૫÷૨૪૭=૧૭૫૩.જ.
૨૯૩૫૭૧૨૦ વધારો (૧૮) ૫૯૩−૫૭=૫૩૬.·.૫૩૬×૫×૬=૧૬૦૮૦જ.

વસ્તીની સંખ્યાને મરનારની સંખ્યાએ ભાગવાથી બીજો જવાબ આવશે.

(૧૯) ૪૫૫૦૪૦÷૩=૧૫૧૬૮૦ ફંડમાં   (૨૦) ૩૧૨૨૪૨૪
૪૫૫૦૪૦÷૪=૧૧૩૭૬૦ મોટાને   ૩૫૧
૪૫૫૦૪૦÷૧૬=૨૮૪૪૦ નાનાને   ૩૯૫૭)૩૧૨૨૦૭૩(૭૮૯ જ.
૪૫૫૦૪૦÷૩૨=૧૪૨૨૦ દીકરીને   ૩૫૨૧૭
૧૫૧૬૮૦   ૪૫૫૦૪૦   ૩૫૬૧૩
૧૧૩૭૬૦   ૩૦૮૧૦૦   .....
૨૮૪૪૦   ૧૪૬૯૪૦ સ્ત્રીને (૨૧) ૯૩૪૨×૩૫૨+૧૪૭=૩૨૮૮૫૩૧ જ.
૧૪૨૨૦   (૨૨). ૨૩૪૫×૧૪૮૫૨+૯૦૫=૩૪૮૨૮૮૪૫ જ.
૩૦૮૧૦૦   (૨૩) (૧૩૮૪૧×૯૦૫૪+૭૮૬÷૧૦૨=૧૨૨૮૬૦૦ જ.

(૨૪) ૨,૩,૪,૫,૬,૭.૮,૯, નો લ.સા.ભા. ૨૫૨૦ તેમાં ૧ ઉમેરવાથી ૨૫૨૧જ.

(૨૫) ૨૩૫×૧૦૦+૨૫=૨૩૫૨૫ ; ૧૨૫×૨૦૦=૨૫૦૦૦ તો ૨૫૦૦૦−૨૩૫૨૫ =૧૪૭૫ ઘટે.

(૨૬) ૧૮+૨૭=૪૫ને ૫૮−૨૬=૩૨.·.૪૫ -૩૨=૧૩વ-લગ્નવખત સ્ત્રીની ઉમર. ૨૬−૧૩=૧૩વ. પુરૂષ મોટો.

(૨૭) ત્રણે ૨૬ મોનો દ૦ ભાજક ૭૯૫ છે. અને તેના ૩,૫,૫૩ એ અવિભાજ્ય અવયવો છે માટે ૩, ૫, ૫૩, ૭૯૫ એ સાધારણ ભાજકો છે. ૭૯૫ એ મોટામાં મોટો-નિઃશેષ ભાજક છે, અને તેના ૩, ૫, ૫૩ સિવાય બીજા અવિભાજ્ય અવયવ નથી. માટે સાધારણ ભાજક એ સિવાય બીજા નથઇ શકે.

(૨૮) પહેલી સંખ્યાઓનો લ. સા. ભા. ૩૭૬૭૪૦ અને પછીની સંખ્યાઓનો લ. સા. ભા. ૨૮૭૨૮૦ છે. એએનો દ. ભા. ૧૨૬૦ માટે (ક.૮૬ પ્ર.) અવિભાજ્ય

અવયવ કાઢવાથી ૨, ૨, ૩, ૩, ૫, ૭ જવાબ.

(૨૯) ૧૨૫×૧૪૬=૧૮૨૫૦ તો (૨૮૮૧૦−૧૮૨૫૦)÷૨૬૪=૪૦ ગાયો જ.

(૩૦) આ દાખલો લ. સા. ભા. થી થઇ શકે છે. લ. સા. ભા. કાઢવાનું કારણ એટલુંજ કે ઘોડાની કીમત માણસો વચ્ચે વહેંચવાની છે. અને તે ઘોડા ઓછામાં ઓછી પૂર્ણાંક કીમતે વેચવાના છે. અને દરેકને પૂર્ણાંક રૂપિઆ મળવાના છે, માટે લ. સા. ભા. ૧૧૭૫ થયો. તેટલા રૂપિઆ કુલ ઊપજવા જોઇએ. ને તેથી ૧૧૭૫÷૨૫=૪૭ રૂપિએ દરેક ઘોડો વેચવો.

મનોયત્ન ૧૬.

(૧૨) ૧૨×૮×૩×૨૦=૫૭૬૦ ગ્રે. ઔષધ તોળવાના; ૧૨×૨૦×૨૪=૫૭૬૦ ગ્રે. સોનું તોલવાના. (૧૮) (૩૦૬×૫૨૮૦×૧૦૦)÷૬૬=૨૪૪૮૦૦૦ લીંક જ. (૨૦) ૨૨૫×૪૦૦×૨૫=૨૨૫૦૦૦૦ ચો. હાથ. જ.
(૨૪) ૭૬૦×૪+૩=૩૦૪૩. ∴ ૩૦૪૩×૨×૪=૨૪૩૪૪ ક્વાર્ટ જ. (૩૦) એક મધ્ય રાતથી બીજી મધ્યરાત સુધી એક દિ. ગણવો. તે પ્રમાણે અગસ્ટ મહિનાના દિ. ૨૬ ક. ૩ થયા. ત્યાર પછી ફે. સુધી દિ. ૧૮૨ અને માર્ચના દિ. ૨ ક. ૬ મળી કુલ દિ. ૨૧૦ ક. ૯ થયા તેના ક. ૫૦૭૩×૬૦×૬૦=જ.

મનોયત્ન ૧૭.

(૬). ૧૨૬૫૦×૧૬÷૧૦૦=૨૦૨૪ આ.; ૨૦૨૪×૪=૮૦૯૬ પૈસા જ. (૨૪). ૭૨૦૦૦૭૨૦૦૦÷(૬૦×૭$\frac{૧}{૨}$×૮)=૨૦૦૦૦૨૦ દિ. જ. (૨૫). ૨૫૫૧૪૪૩÷(૬૦×૬૦×૨૪)= દિ. ૨૯ ક. ૧૨ મિ. ૪૪ સે. ૩. જ.

મનોયત્ન ૧૮.

(૧૨). ૮૪૨×૪૦÷૧૬=૨૧૦૫ મ.; ૮૪૨×૪૦÷૨૪=૧૪૦૩ મ. શે. ૮. જ. (૧૩). ૭૨×૮૦÷૨૮=મ. ૨૦૫ શે. ૨૮ રૂ. ભા. ૧૬. જ. (૧૪). ૨૫૬×૪૮÷૨૮=મ. ૪૩૮ શે. ૨૪. જ. (૧૫). ૮૪×૩૨૦૦÷(૨૪×૧૨)= મ. ૯૩૩ શે. ૪ જ. (૧૬). ૨૪૯૬૦×(૪૦×૪૦)÷(૧૪૦×૬૪)=મ. ૪૪૫૭ શે. ૯ રૂ. ભા. ૨૦. જ. (૧૭). રૂ. ભા. ૨૪૯૭૬૦×૧૮૦=ગ્રે. ૪૪૯૫૬૮૦૦÷(૭૦૦૦×૨૮×૪×૨૦)=ટ. ૨−૧૭−૧−૧૦−૬−૬$\frac{૨}{૫}$. જ. (૧૮). (૧×૭૦૦૦)÷૧૬=૪૩૭$\frac{૧}{૨}$ ગ્રે. જ. અને (પૌં ૧૦ ઔં ૮×૭૦૦૦)÷૫૭૬૦=પૌં ૧૨−૯−૨−૧૨. જ. (૧૯). કુલ પૌં (૫૩૩૮×૭૦૦૦)÷૫૭૬૦=ટ્રૉ. પૌં. ૬૪૮૭−૧−૧૬−૧૬; ૫૩૩૮×૭૦૦૦÷(૧૮૦×૪૦×૪૦×૨૦)=ખાં. ૬−૯−૨૯−૨૮$\frac{૧}{૬}$. જ. (૨૦). કુલ રૂ. ભા. ૧૧૬૨૦૦÷૩૨=ટ્રા. પૌં. ૩૬૩૧−૩. જ.; ૧૧૬૨૦૦÷(૩૮$\frac{૧}{૬}$×૨૮×૪×૨૦)=ટન. ૧−૬−

૨–૨૦. જ. (૨૧). કુલ રતી. ૩૬૩૨×૧૮૦÷૯૬=૬૮૧૦ ગ્રે. ∴ ૬૮૧૦÷૫૭૬૦= ત્રા. પૌં. ૧–૨–૩–૧૮; ૧ ત્રા. પૌં. ના ત્રા. ગ્રે. ૫૭૬૦÷૧૨=૪૮૦ ગ્રે. ૧ ઔં. ના થાય. ∴ (૪૮૦÷૧૮૦)×૯૬=રતી. ૨૫૬. જ. (૨૨). ૧ પૌં. ના તોલા ૩૨; ઔં ૧–૧૭–૧૨ ગ્રે. ના કુલ ગ્રે. ૯૦૦ ∴ ૯૦૦÷૧૮૦=૫ તો. ∴ ૩૨+૫=૩૭. તો. જ. (૨૪). પૂ. ૨૧૧૯૫×૧૨+૩=૨૫૪૩૪૩ ∴ (૨૫૪૩૪૩×૫)÷૯૯=૧૨૮૪૫ $\frac{૨૦}{૩૩}$ હા. જ. અને (૧૨૪૬૫×૯૯)÷૫=ઈં. ૨૪૬૮૦૭ જ. (૨૫) ૧૫×૬૪૦=૯૬૦૦ એ.; અને ૯૬૦૦×૧૬૦૦૦×૪=૬૧૪૪૦૦૦૦૦ ચો. વીંત. (૨૬) (૨૧૯૭૪૪× ૨૪૫)÷૨૮૮=૧૮૬૯૩૫ એ. અને (૨૨૫૪×૬૪૦×૨૮૮)÷૨૪૫=૧૬૯૫૭૪૪ વી. (૨૭) ૧૦×૪૦+૧૫=ગું. ૪૧૫ ∴ ૪૧૫×૨૫૦૦=૧૦૩૭૫૦૦ ચો. લીં. જ; (૫૩૦૦×૪૦૦)÷૨૫૦૦=૮૪૮ ચો. હા. જ. (૨૮) (૩×૬૧×૬૪૦×૨૮૮) ÷૨૪૫=વી. ૧૪૧૦૬ $\frac{૬}{૪૯}$ જ.; ૩×૬૧×૬૪૦= એ. ૧૨૦૦૦×૪×૪૦×૩૦|= ૫૮૦૮૦૦૦૦ ચો. યા. જ. (૨૯) ૧૮×૨॥=૪૫+૨૦=૬૫ ∴ ૬૫×૬૦=૩૯૦૦ +૪૦ (=સોળ મીનિટની પળ)=૩૯૪૦ ∴ ૩૯૪૦×૬૦=૨૩૬૪૦૦ વિપળ. જ. (૩૦) ૨૫૪×૨૪=૬૦૯૬ મિ. +સાડીસુડતાલીસ પળની મિ. ૧૯= ૬૧૧૫ મિ. પળ ૦॥ વધી તેની વિપળ ૩૦+૪૫=૭૫ વિપળ ∴ ૭૫÷૨॥=૩૦ સે. ∴ ૬૧૧૫ મિ. ૩૦ સે. જ.

મનોયત્ન ૧૯.

	રૂ. આ. પા.		એ. ગુ.	ખાં. મ. શે.
(૨૯)	૮૫૪– ૯–૫	(૩૦)	૫૮–૩૨	૦–૫૮૭– ૮
	૧૨૮૬– ૮–૦		૪૬–૨૫	૫૭– ૦–૧૩
	૧૦૫૪– ૦–૯		૩૨–૩૫	૦–૪૦ ૦– ૦
	૧૧૭૬–૧૫–૬		૫૦– ૦	૦–૫૨૫– ૦
	૬૩૨–૭–૧૧	જ.	૧૮૮–૧૨	૧૩૨– ૧૨–૨૧ જ.
	૩૭૯૫–૮ –૯			
જ.	૮૮૦૦–૨– ૪			

મનોયત્ન ૨૦.

(૨૯)	પૌં.	ઓ.	ડ્રા.	સ્કૃ.	ગ્રે.	(૩૦)	લોડ.	ક્વા.	બુશલ.	પેક.
	૧૦	૭	૦	૦	૦		૬૫૦	૦	૦	૦
		૧૧	૭	૦	૧૨		૧૧૭	૩	૧	૩
	૯	૭	૦	૨	૮ જ.		૫૩૨	૧	૬	૧ જ.

મનોયત્ન ૨૧.

(૬) ૯૬૦=૧૨×૮×૧૦.

પો.	ઔ.	ડ્રા.	સ્ક્રૂ.	ગ્રે.
૩૪	૫	૦	૦	૩
				×૧૨
૪૧૩	૦	૦	૧	૧૬
				×૮
૩૩૦૪	૦	૪	૨	૮
				×૧૦
૩૩૦૪૦	૬	૦	૦	૦ જ.

(૨૭) ૩૫૦૦=૭×૫×૧૦×૧૦.

ફૂ.	ઈં.
૨	૭
	×૭
૧૮	૧
	×૫
૯૦	૫
	×૧૦
૯૦૪	૨
	×૧૦
૯૦૪૧	૮

૩)૯૦૪૧
૩૦૧૩-૨
×૨
૧૧)૬૦૨૬
૪૦) ૫૪૭-૪॥
૮) ૧૩-૨૭
૧-૫
યા.૪॥+ફૂ. ૨ +ઇં. ૮=યા.
૫-૧-૨માટે મૈ. ૧-૫-૨૭
-૫-૧-૨ જ.

મનોયત્ન ૨૨.

(૨૫) ૨૪૦૮, ૭૨૭૩, ૧૩૫૦૭ અનુક્રમે પાઈઓ થઈ. આ ત્રણ સંખ્યાનો દ. ભા. ૧ છે અને આ રકમોનું રૂપ પાઈઓનું છે માટે ૧ પાઈ દ. ભા. જ. એ ત્રણ સંખ્યાનો લ. સા. ભા. ૩૨૫૨૪૮૫૬છે. એપાઈઓનું રૂપછે માટેજવાબ પણ પાઈઓના રૂપમાંઆવ્યોતેથી તેના રૂપિઆકરતાં રૂ. ૧૬૯૪૦૦-૪-૮ જ.

મનોયત્ન ૨૩.

(૧૨)

રૂ.	આ.	પાઈ.	
૧૦	૬	૪	
ખાં. ૨	૧૦	૧૬	
૨૦	૧૨	૮	બેગણા.
૫	૩	૨	દશમણે ગુણ્યા
૦	૩	$૨\frac{૨}{૫}$	રૂ.× ૧૬ શેર.
૦	૦	$૧\frac{૧૧}{૨૫}$	આના×૧૬શે
૦	૦	$\frac{૨}{૨૫}$	પાઈ×૧૬ શેર
૨૬	૩	$૧\frac{૨૩}{૨૫}$	જ.

બીજી રીતે પણ આ ૧૨ મો દાખલો થઇ શકે; ખાં ૨ ૧૦-૧૬=૨૦૧૬શેર. રૂ. ૧૦-૬-૪× ૨૦૧૬÷૮૦૦=રૂ. ૨૬-૩-૧ $\frac{૨૩}{૨૫}$જ.

(દા. ૨૨) ૧૦૮×૨=૨૧૬ ગુંઠા×૭૫ ગુંઠા=૧૬૨૦૦ ચો.ગું. ચો.ગું.૧૬૨૦૦ ÷૪૦=૪૦૫ એકર જવાબ.

(૨૫) ૪ ફુટ ચોરસ=૧૬ ચો. ફુ.∴ ૧૬ચો.ફુ.×૫૩ફુ.૯ ઇં.=૮૬૦ ઘ.ફુ.જ.

મનોયત્ન ૨૪.

(૧)તો.૮વા.૮=૨૬૪વા.∴રૂ. ૧૫૬-૧૪-૬×૩૨÷૨૬૪=રૂ.૧૯-૦-૩$\frac{૭}{૧૧}$ જ.

મનોયત્ન ૨૫.

(૧) ૧ વી.=૩૪$\frac{૧}{૩}$ગુંઠા=$\frac{૧૨૨૫}{૩૬}$×$\frac{૧૦૮૯}{૧}$×$\frac{૧૪૪}{૧}$=૫૩૩૬૧૦૦ ચો. ઇં. જ. અને એ. ૧×૪૦×૧૦૮૯×૧૪૪=૬૨૭૨૬૪૦ ચો.ઈં.તો ૬૨૭૨૬૪૦– ૫૩૩૬૧૦૦=૯૩૬૫૪૦ ચો, ઇં. જ. (દા. ૩) (૧૧૦ ઇં. ૫૬ દો.)– (ઇં. ૮૦–૬૮ દો.)=ઇં. ૨૯–૮૮ દો. અમદાવાદમાં વરસાદ પડે છે. (ઇં. ૧૧૦–

૫૬ દો.)+(૭૪ ઈં.-૫૨ દો.)= ઇં. ૧૮૫-૮ દો. મહાબળેશ્વરમાં વરસાદ પડે છે તેમાંથી ઇં. ૨૯-૮૮ દો. બાદ કરતાં ૧૫૫ ઇં. ૨૦ દોકડા જ.

(દા. ૭) રકમ=રૂા. ૬-૪-૩×૫૩+આ. ૧૫-૭=રૂા. ૩૩૩-૦-૧૦ જ.

(દા. ૮) **અ**ના એક બળદના રૂ. ૧૬૬-૧૨-૦ અને **બ**ના ૧ ઘોડાના રૂ ૧૬૭-૧૨-૦ છે, તેથી **અ**એ **બ**ને દરેક ઘોડે રૂ. ૧ પ્રમાણે રૂ. ૪૫૬ વધારે આપવા પડે. (દા. ૯) ૨૨૦૦૦૦૦÷(૨૪×૪૦×૪૦)=મણ ૫૭-૧૧-૨૬$\frac{૨}{૩}$ રૂા. ભાર. ૨૪ એ ભાગવાનું કારણ એ કે ક્યારેટ એટલે કોઇ પણ મહત્વનો ૨૪ મો ભાગ. જો ૪ ક્યારેટ શુદ્ધ હોય તો તે વસ્તુના ૨૦ ભાગ રાશી અને ૪ ભાગ શુદ્ધ સમજવું. (દા. ૧૦) (૫૦×૩૬૫) +૧૨=૧૮૨૬૨ દિ. અને ક. ૮-(૬ ક. ૧૫ મિ.)=ક. ૧-૪૫ મિ. ∴ ૧૮૨૬૨×ક. ૧-૪૫ મિનિટ= ૩૧૯૫૮॥ કલાક=વ. ૩. દિ. ૨૩૬ ક. ૧૪॥ **અ** વધારે જાગ્યો. જ.

(૧૧) પૈં. ૩૬૦- ૭-૬×શી. ૪=પૈં. ૭૨ - ૧-૬ પૈં. ૪૫૬-૧૮-૩
પૈં. ૧૨૦-૧૩-૦×શી. ૫=પૈં. ૩૦ - ૩-૩ ૭૨-૧-૬
પૈં. ૨૧- ૪-૦×શી. ૧૦=પૈં. ૧૦-૧૨-૦ ૩૦-૩-૩
૧૦-૧૨-૦
૫૬૯-૧૫-૦ પુંજી

પૈંડ ૫૬૯-૧૫-૦÷૪૫૫૮ પૈં.=શી. ૨-૬ જ.

(૧૨) એક પૈસાભારના ગ્રે. ૧૦૦ ∴ ૧૦૦૦૦૦૦×૧૦૦=૧૦૦૦૦૦૦૦૦. એને અનુક્રમે ૨૪, ૨૦, ૧૨એ ભાગતાં ટ્રા. પૈં. ૧૭૩૬૧-૧-૬-૧૬; નાણું ૧૦૦૦૦૦૦×૩=૩૦૦૦૦૦૦. એને ૮, ૧૨, ૨૦એ ભાગતાં પૈં. ૧૫૬૨-૧૦જ.

(૧૪) ખાં.=૨૦ મં. બે.=૩૨ મ. ∴ ૨૦, ૩૨ નો લ. સા. ભા. ૧૬૦ મ ∴ ૧૬૦÷૨૦=૮ ખાં. ને ૧૬૦÷૩૨=૫ બે. (દા. ૧૬) ૨ ઔ.×૧૯ =૩૮ઔ. (એ. પા.) સોનું છે તેને ત્રા. વ. કરવું. માટે ($\frac{૩૮}{૧૬}$ ×૧૦૦૦)=ત્રા. પૈં. ૨-૧૦-૧૨-૧૭ જ. (દા. ૧૮) ૨ શિ- શિ. ૧-૭-૩=પે. ૪-૧ એક રૂપાએ નુકસાન. ∴ ૧૫ કરોડ ×પે. ૪-૧= ૨૬૫૬૨૫૦ પૈં. જ. (દા. ૧૯) (પૈં ૧૦૬-૧૭-૬)×૬૦÷૧૩૫=પૈં. ૪૭-૧૦ ∴ (પૈં ૧૦૬-૧૭-૬)-(પૈં. ૪૭-૧૦) =પૈં. ૫૯-૭-૬ ∴ (પૈં. ૫૯-૭-૬)÷(૧૩૫-૬૦-૨૫)=પૈં. ૧-૩-૯ જ.

(૨૨) ૪ આ. ૯ પા.=૫૭ પા. ને ૧૪ આ. ૬ પા.=૧૭૪ પા. આ બંને પાઇઓનો લ. સા. ભા. ૩૩૦૬ ∴ ઓછામાં ઓછી ૩૩૦૬ પા. હોય તો બંનેની પૂર્ણાંક સંખ્યા આવે. ∴ ૩૩૦૬÷૫૭=૫૮ કોરી અને ૩૩૦૬ ÷૧૭૪=૧૯ બા. જ. (દા. ૨૬) બધી રકમોની પાઇઓ કરી લ. સા. ભા. કાઢતાં જે આવે તે પાઈઓ થઇ; તેના રૂપિઆ કરતાં ૪૦૫ રૂ. જ. કોરી નો ભાવ ૦-૪-૮ હોય તો અંકગણિતનો જ. ૬૩૦ આવશે. (દા. ૨૭) કળ-

શી. ખાંડી ને ટનના અનુક્રમે ૪૬૦૮૦૦૦, ૫૭૬૦૦૦૦, ૧૫૧૨૦૦૦૦ ત્રા. ગ્રે. થયા. તેમનો લ. સા. ભા. ૪૮૩૮૪૦૦૦૦ ત્રા. ગ્રે. થયો. તેને ૭૦૦૦ એ ભાગતાં ૬૯૧૨૦ (એ. પા.) પૈ. જ. અંકગણિતમાં જવાબ ખોટો છે. ક., ખાં., ટનના ત્રા. ગ્રે. ઉપર બતાવ્યા છે તેમણે લ. સા. ભા. ને ભાગતાં ૧૦૫ ક., ૮૪ ખાં., ૩૨ ટન જ. (દા. ૨૮) જુદા કરી લ. સા. ભા. કાઢતાં ગું. ૮૫૦૮૫૦ થયા તેને ૪૦ ભાગતાં એ. ૨૧૨૭૧-૧૦ જ. (દા. ૩૦) ત્રણે રકમોની પાઈઓ કરી દ. ભા. કાઢતાં ૨૬૮ પા. થઈ. માટે મોટામાં મોટી કી. નો સિક્કો ૩૧-૬-૪ જ. (દા. ૩૧) મુંબાઈનો શેર રૂ. ભા. ૨૮ નો છે. બધી રકમોના રૂ. ભા. કરી દ. ભા. કાઢતાં ૧૬૦ રૂ. ભા. આવ્યા. ∴ ૧૬૦÷૪૦= ૪ શેરનું કાટલું. (દા. ૩૫) બંને જાતની પેટીઓના અનુક્રમે ઘન ઇંચ આ પ્રમાણે કાઢ્યા. ૩×૨×૧॥×૧૭૨૮=૧૫૫૫૨ ઘ. ઇં.; ૬×૪×૩=૭૨ ઘ. ઇં. ∴ ૧૫૫૫૨÷૭૨=૨૧૬ પેટી જ.

(૩૭) અહીં ૧૪ તસુનો ખપ પડતો નથી. ૯૦૦×૪૦૦÷૧૦૦૦૦=૩૬ વી. ૩૬×૨૪૫÷૨૮૮=એ. ૩૦ ગું. ૨૫ (૩૯) બધી જાતના એકેક સિક્કાની કી. નો સરવાળો રૂ૨૫-૧૧-૦ થયો. તેણે બધા નાણાંની કુલ કી. રૂ. ૧૨૭૧-૧-૦ છે તેને ભાગતાં ૬૭ જવાબ. (દા. ૪૦) રૂની કીમત રૂ. ૭-૧૦×૯૫= રૂ૫૭૧-૧૪; રૂ. ૨૫૧-૨-૦ રોકડા તથા ડાંગરના રૂ૪૮-૮×(૪ બે. ૧૬ મ.)= રૂ૨૧૮-૪-૦. ∴ રૂ૫૭૧-૧૪-૦-(રૂ૨૫૧-૨-૦+રૂ ૨૧૮-૪-૦)=રૂ૧૦૨-૮-૦, એ ૪૦ મ. તમાકુની કી. છે. તેથી રૂ ૧૦૨-૮-૦÷૪૦=રૂ ૨-૯-૦ જ.

મનોયત્ન. ૨૬

(દા. ૩) (ક. ૧૩૪ પ્ર.) ૯૯॥ હજાર=૯૯૭૫૦, તો ૯૯૭૫૦+૭૫+૨૪॥=જ.

(દા. ૪) ૧૦૦॥ લાખ=૧૦૦૭૫૦૦૦, તો ૧૦૦૭૫૦૦૦+૮૭૫+૦॥=જવાબ.

મનોયત્ન. ૨૯

(૯) ગુણકમાં ૪ મણ છે તે ૦। બેડીઆનું અર્દ્ધ છે માટે ૭૫॥= એ ગુણવા. જવાબ ગુણ્ય ની જાતનો આવશે.

(૧૦) રૂ. ૧૮॥।=×૧૦૭॥ =૨૦૨૯)-
રૂ. ૧૮॥।=×૩ આવાલ=૬૬)-÷૩૨=૨)-)૦॥
રૂ. ૧૮॥।=×૦॥ રતિ=૯ા= ÷૯૬=૦)-।।-$\frac{1}{2}$
૨૦૩૧)=॥-॥$\frac{1}{2}$

મનોયત્ન. ૩૦.

બીજી રીતે.

તો. ૧૦૭॥ ૩॥વા.૦॥રતિ =તો. ૧૦૭॥ વા.૩ રતિ ૨
×૧૬૮॥।≡
૧૯૨૬
૭૫
૫।
૧૨॥
૦।॥≡
૯।≡
૧॥≡ ॥।
૦)૦॥ ૦।॥
૦।≈। ૦॥
૩૨૦૩૧)≡ ॥૧।૫।૪

(૩).૧૬૮॥।≡॥)૧૦૩૮૬૨॥≡॥।(૬૧૪॥≡॥।
૧૦૧૩॥।—
..૨૪)≡
×૧૦
૨૪૧॥।≡
૬
૨૪૭॥।≡
૧૬૮॥।≡ ॥
૭૮॥।≡ ॥
×૧૦
૭૮૯)—
૨॥≡ ॥
૭૯૧॥≡ ॥
૬૭૫॥।≡
૧૧૫॥।— ॥
૮૪।≡ ॥।
૩૧।— ॥।
૨૧)—॥।≡
૧૦)≡ ॥।—
૭॥।≡ ॥≡ ॥≡
૨।—)—।≡ શેષ.

(૭) ૦।૦।)૯૯૦૦ (૩૩
૮॥।૦।
૦)≡ ॥।
×૧૦
૨।— ॥
૯
૧૧।— ॥
૧૧ ≡ ॥
૦)≡
×૧૦
૧॥।≡
૧॥।— ॥।
૦) ૦।
×૧૦
૦)≡ ॥
૦)≡)≡
૦)૦।≡
૦।૦।
૦)૦)— ॥।
૦)—)—
૦)૦)૦॥≡ શે

૪૨૭૦॥—।
૩૭૨૭૦॥—।ભા

(૯).ભાજ્ય અને ભાજક બંને વિવિધ પરિમાણુમાં હોય તો તેમનું એક નામનું રૂપ કરીને ભાગાકાર કરવો, માટે તોલા ૩૪૯॥। ગદી. ૦। વાલ ૦। ના રતી કરીને તેને વાલ ૧૩॥। ને રતી ૧ની રતીએ ભાગવા.

(૧૦). ૨૮૮ એ.=૨૪૫ વીઘાં. ૫।। વી. ૨॥ વ.=વી. ૫॥≡

∴ એ. ૪૫૯ ગું. ૫
×૨૮૮
૧૩૨૨૬૪
૫ ગું×૨૮૮= ૩૬
૧૩૨૩૦૦÷૨૪૫=૫૪૦ વી.

૫॥≡)૫૪૦(૯૬ ક્યારડા.જ.
૫૦॥≡
૩।≡
×૧૦
૩૩॥।
૩૩॥।
००

મનોયત્ન ૩૧.

(૭) ૧૩૫॥≈॥+૧૩૪॥≋॥=૨૭૦॥≈; ૧૩૫॥≈॥− ૧૩૪॥≋॥=૦॥≋

૫૬॥ ૦॥≋)૧૫૩૫૭॥≋॥ (૧

×૨૭૦॥≈ ૦॥≋ ૧૧

૧૫૧૨૦ ૦૧⌒ ૦॥⌒ ૦।≈ ૦॥ ૦॥⌒॥ ૧૨

૧૫૦ ×૧૦ ×૧૦ ×૧૦ ×૧૦ ૦॥૦। ૧૨

૫૨॥ ૩)≈ ૫॥≈ ૩॥ ૫ ૦)⌒। ૧૮॥−॥

૨૮ ૫ ૩ ૫ ૭॥≋॥ ૦)૦॥≋ ૨૨૩૩૮॥−॥

૭ ૮)≈ ૮।≈ ૮॥ ૧૨॥≋॥ ૦)૦॥⌒

૦।≋॥ ૭॥⌒ ૮। ૮। ૧૨।≈ ૦)૦॥૦।

૧૫૩૫૭॥≋॥ ૦)૦)૦॥

(૮) ૨૬૩÷૦॥≈॥=૭૬૦।⌒॥÷૧॥⌒

૧॥⌒)૭૬૦।⌒॥(૩

૫॥≋ ૧૧૯॥

૧॥⌒ ૧૧૯॥ ભાગા.

×૧૦ ×૦॥≈॥ભા.

૧૬॥≈ ૧૫॥≈ ૨૦૯॥

૦।⌒॥ ૬ ૬૨॥

૧૭)≋॥ ૨૧॥≈ ૩)૦॥

૧૬।⌒ ૧૯॥≋ રૂ.૨૭૫॥૦॥

૦॥≈॥ ૧॥≋ જવાબ.

૦॥≈॥ ×૧૦

(૯) સર્વાળો તો. ૨૯ ને બાદબાકી તો. લા. ૦૧૦)૨॥૦॥ થઇ એ દરેકની રતિ અનુક્રમે ૨૭૮૪ ને ૩૨; તો ૨૭૮૪÷૩૨= ૮૭ ગણી જ.

(૧૦) ૫ શેર એ મણના ચોથા ભાગનું અર્દ્ધ છે માટે તેને ૦)≈ ગણતાં ૨૪૯૫૫)≈÷૪॥≈=જવાબ.

(૧૨) ૨ વાલ એ તોલાનો ૧૬ મો ભાગ તેથી ૦)⌒ અને ૩ વાલ એ તેથી દોઢા છે માટે ૦)⌒॥ ગણાય; માટે ૪૩૨)≈॥ + ૨૦૩।≈॥=૬૩૫॥⌒।÷૩૨॥⌒॥=જવાબ.

(૧૫) મ૦ ૧૧૪॥૨॥=૪૫૮૨॥શે. ÷૨૯।≈ =૧૫૬ મ. જ.

(૧૬) શે. ૧૮॥×(૮૪॥મ. ૪ શે.)=શે. ૧૫૮૬। તેલ.; શે. ૨૧।×(૮૪॥ મ. શે. ૪)=શે. ૧૭૯૭॥ ખોળ. ૧૫૮૬।÷૭॥=રૂ ૨૧૧॥, અને ૧૭૯૭॥ ÷૩૪=રૂ૫૨॥≈ ∴ (૨૧૧॥+૫૨॥≈)= રૂ ૨૬૪।≈ જ.

(૧૭) મણ ૩૦૨॥⌒ના શેર ૧૨૧૨॥⌒ થયા તેને શેર ૩॥≈ ભાગતાં રૂ.૩૩૪॥ ઉપજ્યા. તેમાંથી રૂ. ૨૭૫॥ બાદ કરતાં રૂ ૫૯) વધારે મળ્યા.

(૧૮) ૧૫૮૩॥×૦॥⌒=જવાબ. (૧૯) ૩૯૯૯॥⌒॥÷૦।≋॥= જ.

(૨૦) રૂ. ૨૧॥≈−૨॥≈+૬।⌒॥= રૂ૧૨॥≈॥ ∴ રૂ ૧૨॥≈॥× ૫૭॥ =રૂ. ૭૨૭॥≋॥ ખર્ચ કાપતાં વધ્યા. ૭૨૭॥≋॥÷૨॥=રૂ ૨૯૧)⌒॥ માલિકને; અને ૭૨૭॥≋॥−રૂ ૨૯૧)⌒॥=રૂ ૪૩૬॥≈। ખેડૂતને જ.

મનોયત્ન ૩૨.

(દા. ૨). (ક. ૧૫૧) પ્રમાણે $૨૩\times\frac{૧૭}{૧૭}=\frac{૩૯૧}{૧૭}$; $૩૧\times\frac{૧૭}{૧૭}=\frac{૫૨૭}{૧૭}$; $૪૩\times\frac{૧૭}{૧૭}=\frac{૭૩૧}{૧૭}$; $૫૯\times\frac{૧૭}{૧૭}=\frac{૧૦૦૩}{૧૭}$; એજ રીતે ૩૭, ૫૩ને માટે સમજવું.

મનોયત્ન ૩૩.

(૬). $\frac{૨૭}{૩૪}\div૩=\frac{૨૭\div૩}{૩૪}=\frac{૯}{૩૪}$; $\frac{૨૭}{૩૪}\div૯=\frac{૨૭\div૯}{૩૪}=\frac{૩}{૩૪}$ (૧૧). $૩૪\div૧૭=૨ \therefore \frac{૧૪\times૨}{૧૭\times૨}=\frac{૨૮}{૩૪}$; $૮૫\div૧૭=૫ \therefore \frac{૧૪\times૫}{૧૭\times૫}=\frac{૭૦}{૮૫}$; $૧૦૦\div૧૭=\frac{૧૦૦}{૧૭} \therefore \frac{૧૪\times\frac{૧૦૦}{૧૭}}{૧૭\times\frac{૧૦૦}{૧૭}}=\frac{૧૪\times\frac{૧૦૦}{૧૭}}{૧૦૦}=\frac{\frac{૧૪૦૦}{૧૭}}{૧૦૦}=\frac{૮૨\frac{૬}{૧૭}}{૧૦૦}$ જ. (૧૪). $૩\frac{૭}{૧૧}=\frac{૪૦}{૧૧} \therefore ૧૨૦\div૪૦=૩ \therefore \frac{૪૦\times૩}{૧૧\times૩}=\frac{૧૨૦}{૩૩}$; $૨૦૦\div૪૦=૫ \therefore \frac{૪૦\times૫}{૧૧\times૫}=\frac{૨૦૦}{૫૫}$; $૫૦૦\div૪૦=\frac{૨૫}{૨} \therefore \frac{૪૦\times\frac{૨૫}{૨}}{૧૧\times\frac{૨૫}{૨}}=\frac{૫૦૦}{૧૩૭\frac{૧}{૨}}$ જ. (૧૫). $૫\frac{૩}{૭}=\frac{૩૮}{૭} \therefore ૧૯\div૩૮=\frac{૧}{૨} \therefore ૭\times\frac{૧}{૨}=૩\frac{૧}{૨}$ છેદ; ને $૫\div૭=\frac{૫}{૭} \therefore ૩૮\times\frac{૫}{૭}=\frac{૧૯૦}{૭}=૨૭\frac{૧}{૭}$ અંશ. જ.

મનોયત્ન ૩૪.

(૭). અંશને છેદના બધા અંકોના સર્વાળાને ૯ એ નિઃશેષ ભગાયછે તેથી (ક. ૮૭ ના નિયમ ૫ મા પ્ર.) તેમને ૯ એ નિઃશેષ ભગાશે; ∴ ૯ એ ભાગતાં $\frac{૨૩૬}{૪૧૩}$, $\frac{૨૪૯}{૧૯૫}$ આવ્યા. માટે પહેલાને ૫૯ એ ભાગતાં $\frac{૪}{૭}$, બીજાને ૩ એ ભાગતાં $\frac{૮૩}{૬૫}=૧\frac{૧૮}{૬૫}$ જ.

મનોયત્ન ૩૫.

(૧). $\frac{૭}{૯}\times\frac{૧૫}{૨૮}\times\frac{૪}{૫}=\frac{૧}{૩}$ જ. (૮). $\frac{૧૯૬}{૯૯}\times\frac{૨૯૧}{૯૮}\times\frac{૩૮૪}{૮૭}\times\frac{૪૭૫}{૯૬}\times\frac{૫૬૪}{૯૫}=\frac{૭૫૨૦}{૧૧}=૬૮૩\frac{૭}{૧૧}$ જ. (૯). $\frac{૧૫}{૨}\times\frac{૨૧}{૪}\times\frac{૩૨}{૧૧}\times\frac{૬૪}{૭૭}\times\frac{૫}{૪}=\frac{૧૪૪૦૦}{૧૨૧}=૧૧૯\frac{૧}{૧૨૧}$ જ. (૧૦). $\frac{૧}{૪}\times\frac{૫}{૪}\times\frac{૬૪}{૬૩}\times\frac{૧૯}{૪}\times\frac{૩}{૨}=\frac{૯૫}{૪૨}=૨\frac{૧૧}{૪૨}$ જ.

મનોયત્ન ૩૬.

(૧). $\frac{૧}{૧૬}\div\frac{૫}{૧૨}=\frac{૧}{૧૬}\times\frac{૧૨}{૫}=\frac{૩}{૨૦}$ અને $\frac{૫}{૧૧}\div\frac{૩}{૨૩}=\frac{૫}{૧૧}\times\frac{૨૩}{૩}=\frac{૧૧૫}{૩૩}=૩\frac{૧૬}{૩૩}$ જ
(૭). $૧૬૮\frac{૧૧}{૧૬}\div(\frac{૨૧}{૪}\times\frac{૧}{૪})=\frac{૨૬૯૯}{૧૬}\times\frac{૧૬}{૨૧}=\frac{૨૬૯૯}{૨૧}=૧૨૮\frac{૧૧}{૨૧}$ જ.

મનોયત્ન ૩૭.

(૧). રૂ. $\frac{૧૩}{૭૨}\times\frac{૧૬}{૧}=\frac{૨૬}{૯}=૨\frac{૮}{૯}$ આના; $\frac{૮}{૯}\times\frac{૧૨}{૧}=૧૦\frac{૨}{૩}$ પાઈ ∴ રૂ. ૦—૨—$૧૦\frac{૨}{૩}$ જ.
(૧૨). ખાં. ૧૫—૭—૧૨= ખાં. $\frac{૩૦૭૩}{૨૦૦}\times\frac{૭}{૪૦}\times\frac{૩}{૧૦૦}\times\frac{૨૦}{૧}=\frac{૬૪૫૩૩}{૪૦૦૦૦}=$ મણ. $૧\frac{૨૪૫૩૩}{૪૦૦૦૦} \therefore \frac{૨૪૫૩૩}{૪૦૦૦૦}\times\frac{૪૦}{૧}=૨૪\frac{૫૩૩}{૧૦૦૦}$ શેર. $\therefore \frac{૫૩૩}{૧૦૦૦}\times\frac{૪૦}{૧}=૨૧\frac{૮}{૨૫}$ રૂ. ભાર. માટે મણ ૧—૨૪—$૨૧\frac{૮}{૨૫}$ જ. અને $\frac{૯૭}{૮}$ એકર $\times\frac{૩}{૩૨}\times\frac{૫}{૧૨}\times\frac{૪૦}{૧}=\frac{૭૨૭૫}{૩૮૪}=$ ગુંઠા.

૧૮−૧૫$\frac{૧}{૮}$ આ.*

મનોયત્ન ૩૮.

(૭). $\frac{૪૧}{૪}\times\frac{૪}{૫}=\frac{૪૧}{૫}$ ∴ આ. ૧૩−૮=૧૩$\frac{૨}{૩}=\frac{૪૧}{૩}$ ∴ $\frac{૪૧}{૫}\div\frac{૪૧}{૩}=\frac{૪૧}{૫}\times\frac{૩}{૪૧}=\frac{૩}{૫}$ જ. (૯). ૧×૧૨+૩=૧૫ ત્રા. પૈ.×૨૦×૨૪=૭૨૦૦ ગ્રે. ∴ ૭૨૦૦×$\frac{૮}{૫}\times\frac{૮}{૩}\times\frac{૧}{૭૦૦૦}=\frac{૨૩૦૪}{૫૨૫}=૪\frac{૬૮}{૧૭૫}$ જ. (૧૧). એક ચોરસ મૈલ=૬૪૦ એકર, ને ૧ વીઘાના $\frac{૨૪૫}{૨૮૮}$ એકર, માટે $\frac{૨૪૫}{૨૮૮}\div\frac{૬૪૦}{૧}=\frac{૨૪૫}{૨૮૮}\times\frac{૧}{૬૪૦}=\frac{૪૯}{૩૬૮૬૪}$ જ. (૧૨). એક વીઘાના ગુંઠા=$\frac{૨૪૫}{૨૮૮}\times\frac{૪૦}{૧}=\frac{૧૨૨૫}{૩૬}$ ∴ $\frac{૧}{૧}$ ગું.=$\frac{૧૨૨૫}{૩૬}$ તો $\frac{૧}{૧}\times\frac{૩૬}{૧૨૨૫}=\frac{૩૬}{૧૨૨૫}$ જ. (૧૩). ૭ વી. ૪ વશા=૭$\frac{૧}{૫}$ વીઘાં=$\frac{૩૬}{૫}\times\frac{૮}{૫}$=વી. $\frac{૨૮૮}{૨૫}\times\frac{૨૪૫}{૨૮૮}=\frac{૪૯}{૫}\div૭=\frac{૪૯\div૭}{૫}=\frac{૭}{૫}=૧\frac{૨}{૫}$ જ. (૧૪.) $\frac{૩૩}{૨}\times\frac{૩૨}{૩}$=૧૭૬ ને ૫૨૮૦ ફુટનો ૧ મૈલ માટે ૧૭૬÷૫૨૮૦=$\frac{૧૭૬}{૫૨૮૦}=\frac{૧}{૩૦}$ જ. (૧૫). અવરદ=$\frac{૧}{૪}$ દિ ને ૩ અઠ.=૨૧ દિ. માટે ૨૧+૪+$\frac{૧}{૪}=\frac{૧૦૧}{૪}$ ∴ $\frac{૧૦૧}{૪}\times\frac{૪}{૧૪૬૧}=\frac{૧૦૧}{૧૪૬૧}$ જ.

મનોયત્ન ૩૯

(૧૧) $\frac{૧૧}{૮}$ ના $\frac{૨}{૩}=\frac{૧૧}{૧૨}$; $\frac{૧૫}{૭}\div\frac{૧૬}{૭}=\frac{૧૫}{૭}\times\frac{૭}{૧૬}=\frac{૧૫}{૧૬}$; $\frac{૨૩}{૫}\div\frac{૨૪}{૫}=\frac{૨૩}{૫}\times\frac{૫}{૨૪}=\frac{૨૩}{૨૪}$; $\frac{૩૧}{૪}$ ના $\frac{૧}{૮}=\frac{૩૧}{૩૨}$; તો $\frac{૧૧}{૧૨}$, $\frac{૧૫}{૧૬}$, $\frac{૨૩}{૨૪}$, $\frac{૩૧}{૩૨}$ ના સમછેદ કરવાથી $\frac{૮૮}{૯૬}$, $\frac{૯૦}{૯૬}$, $\frac{૯૨}{૯૬}$, $\frac{૯૩}{૯૬}$ તો ચોથું, ત્રીજું, બીજું, ને પહેલું અપૂર્ણાંક ઉતરતા અનુક્રમ પ્રમાણે આવે છે.

(૧૬) $\frac{૫+૬}{૬+૭}=\frac{૧૧}{૧૩}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૬}{૭}$ નો. લ. સા. ભા. કાઢવાથી $\frac{૪૬૨}{૫૪૬}$, $\frac{૪૫૫}{૫૪૬}$, $\frac{૪૬૮}{૫૪૬}$; તો $\frac{૬}{૭}$, $\frac{૫+૬}{૬+૭}$, $\frac{૫}{૬}$ એ પ્રમાણે ઉતરતા અનુક્રમમાં આવે છે.

(૧૯) સમછેદનું રૂપ આપવાથી. $\frac{૩૯૩૧૯}{૯૧}$, $\frac{૬૫૮૩૭}{૯૧}$ આવ્યા. હવે ૩૯૩૧૯, ૭૬૫૮૩ એ પૂર્ણાંક સંખ્યાઓનો દૃઢ ભાજક ૧૩૭ થાય, તો તેમના ૯૧ મા ભાગનો દૃઢભાજક $\frac{૧૩૭}{૯૧}=૧\frac{૪૬}{૯૧}$ જવાબ.

(૨૦) $\frac{૬}{૫}$, $\frac{૯}{૨૦}$, $\frac{૧૧}{૧૨}$, $\frac{૧૫}{૪}$, $\frac{૫૫}{૬}=\frac{૭૨}{૬૦}$, $\frac{૨૭}{૬૦}$, $\frac{૫૫}{૬૦}$, $\frac{૨૨૫}{૬૦}$, $\frac{૫૫૦}{૬૦}$; અંશોનો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય ૫૯૪૦૦ માટે લ. સા. ભા $\frac{૫૯૪૦૦}{૬૦}$=૯૯૦ જ.

મનોયત્ન ૪૦

(૬) ૨+૧+૫+૨=૧૦; $\frac{૧}{૩૦૦૦}+\frac{૩}{૧૬૦૦}+\frac{૧}{૬૦૦૦}+\frac{૭}{૮૦૦૦}=\frac{૧૬+૯૦+૮+૪૨}{૪૮૦૦૦}$ ∴ ૧૦$\frac{૧૫૬}{૪૮૦૦૦}$ ∴ ૧૦$\frac{૧૩}{૪૦૦૦}$ જ.

(૮) $\frac{૪૯}{૫}\times\frac{૫}{૧૪}=\frac{૭}{૨}$; $\frac{૨૩}{૩૫}\times\frac{૭}{૨}=\frac{૨૩}{૧૦}$; $\frac{૫૧}{૩૨}\times\frac{૬૪}{૨૨૫}=\frac{૩૪}{૭૫}$ ∴ ૩$\frac{૧}{૨}$+૨$\frac{૩}{૧૦}+\frac{૩૪}{૭૫}$=૩+૨+$\frac{૧}{૨}$

---

* લંબાઈના ગુંઠાના સોળમા ભાગને આનો કહેછે; તેમજ ચોરસ ગુંઠાના સોળમા ભાગને પણ આનો કહેછે. અંકગણિતમાં ૧૬ આના ચોરસ=૧ ચો. ગું. લખ્યોછે તે ૧૬ ચોરસ આના સમજવા.

+$\frac{૩}{૧૦}$+$\frac{૩૪}{૭૫}$=$\frac{૭૫}{૧૫૦}$+$\frac{૪૫}{૧૫૦}$+$\frac{૬૮}{૧૫૦}$+૫=૫+૧$\frac{૩૮}{૧૫૦}$=૬$\frac{૧૯}{૭૫}$ જવાબ.—(૧૦) $\frac{૩}{૧૧}$×$\frac{૨૨}{૭}$ =$\frac{૬}{૭}$; $\frac{૧}{૫}$+$\frac{૧}{૩}$=$\frac{૮}{૧૫}$ ∴ $\frac{૬}{૭}$×$\frac{૧૫}{૮}$=$\frac{૪૫}{૨૮}$; $\frac{૩૫}{૧૧}$+$\frac{૪૯}{૨૨}$=$\frac{૧૧૯}{૨૨}$ ∴ $\frac{૧૧૯}{૨૨}$×$\frac{૮}{૧૭}$×$\frac{૭}{૮}$=$\frac{૪૯}{૨૨}$; હવે $\frac{૪૫}{૨૮}$+ $\frac{૪૯}{૨૨}$=૧+૨+$\frac{૧૭}{૨૮}$+$\frac{૫}{૨૨}$=૩$\frac{૨૫૭}{૩૦૮}$ જ.—(૧૧) $\frac{૧૦}{૧૧}$+$\frac{૧૧}{૧૨}$=$\frac{૨૪૧}{૧૩૨}$; $\frac{૨૦}{૨૧}$+$\frac{૨૧}{૨૨}$=$\frac{૮૮૧}{૪૬૨}$ ∴ ૧$\frac{૧૦૯}{૧૩૨}$+૧$\frac{૪૧૯}{૪૬૨}$+$\frac{૫}{૨૬૪}$=જ.—(૧૬) શિ. $\frac{૧}{૫}$×$\frac{૧૨}{૧}$=૨$\frac{૨}{૫}$ પે.; પૌં. $\frac{૨}{૭}$×૨૦=શિ. ૫ —૮$\frac{૪}{૭}$; ગિ. $\frac{૪}{૯}$×૨૧=શિ. ૯—૪; પૌંડ $\frac{૩}{૮}$×૨૦=શિ. ૭—૬ ∴ ચારે રકમનો સર્વાળો પૌંડ ૧—૨—૮$\frac{૩૪}{૩૫}$ જ.—(૧૭) $\frac{૫}{૧૨}$ વી.×૨૦=૮વ. ૬$\frac{૨}{૩}$ કા., વ. $\frac{૫}{૨૪}$×૨૦=કા. ૪$\frac{૧}{૬}$; $\frac{૨}{૩}$+$\frac{૧}{૬}$+$\frac{૫}{૪૮}$=$\frac{૪૫}{૪૮}$=$\frac{૧૫}{૧૬}$ ∴ ૮વ. ૧૦$\frac{૧૫}{૧૬}$ કા. જ.—(૧૮) $\frac{૯૧}{૪}$×$\frac{૧}{૫}$=$\frac{૯૧}{૨૦}$+$\frac{૧}{૪}$=$\frac{૯૬}{૨૦}$ ×$\frac{૧}{૧૨}$=$\frac{૨}{૫}$ આ.+$\frac{૨}{૩}$+$\frac{૨}{૫}$=$\frac{૨૨}{૧૫}$ આ.×$\frac{૧}{૧૬}$=$\frac{૧૧}{૧૨૦}$ રૂ+$\frac{૧}{૨}$+$\frac{૧}{૩}$=$\frac{૧૧૧}{૧૨૦}$ રૂ.=$\frac{૧૧૧}{૧૨૦}$×$\frac{૧૬}{૧}$= $\frac{૨૨૨}{૧૫}$=૧૪ આ. ૯$\frac{૩}{૫}$ પા. જ.—(૧૯) રૂા. ૧૫×$\frac{૩}{૭}$=૬$\frac{૩}{૭}$; $\frac{૭}{૪}$×$\frac{૧}{૪}$×$\frac{૧}{૧}$×$\frac{૫}{૧૪}$ ના $\frac{૪}{૫}$=$\frac{૧}{૮}$; પાઇ $\frac{૯૬}{૭}$×$\frac{૧}{૧૨}$×$\frac{૧}{૧૬}$=$\frac{૧}{૧૪}$ ∴ ૬+$\frac{૩}{૭}$+$\frac{૧}{૮}$+$\frac{૧}{૧૪}$=રૂા. ૬-૧૦-૦ જ. (૨૪) રૂ $\frac{૧૨}{૧૧}$×$\frac{૪}{૩}$=૧$\frac{૫}{૧૧}$; રૂ. $\frac{૫}{૪}$×$\frac{૪}{૧૧}$=$\frac{૫}{૧૧}$ રૂ; પૌંડ. $\frac{૫}{૧૧}$×$\frac{૩}{૧}$×$\frac{૧૦}{૧}$=૧૩$\frac{૭}{૧૧}$ રૂ; ગીની. $\frac{૩}{૭}$×$\frac{૧}{૪}$×$\frac{૨૧}{૨}$=૧$\frac{૧}{૮}$ રૂ.; શીલીંગ. $\frac{૧૫}{૨}$×$\frac{૧}{૨}$=૩$\frac{૩}{૪}$ રૂ; $\frac{૪૮}{૫}$×$\frac{૧}{૧૬}$=$\frac{૩}{૫}$ રૂ; ∴ ૧+૧૩+૧+૩+$\frac{૫}{૧૧}$+$\frac{૫}{૧૧}$+$\frac{૭}{૧૧}$ +$\frac{૧}{૮}$+$\frac{૩}{૪}$+$\frac{૩}{૫}$=રૂ ૨૧—૦—૩$\frac{૫૧}{૫૫}$ જવાબ. (૨૫) રૂ $\frac{૧}{૫}$×$\frac{૩}{૮}$=$\frac{૩}{૪૦}$; $\frac{૩}{૪}$ પા. ના ૧૨$\frac{૭}{૧૦}$= $\frac{૩}{૪}$×$\frac{૧૨૭}{૧૦}$×$\frac{૧}{૧૨}$×$\frac{૧}{૧૬}$=$\frac{૧૨૭}{૨૫૬૦}$ ∴ $\frac{૩}{૪૦}$+$\frac{૧૨૭}{૨૫૬૦}$=$\frac{૩૧૯}{૨૫૬૦}$; $\frac{૧૩}{૪}$×$\frac{૧૭}{૧૪}$×$\frac{૨૬}{૩૨૩}$=$\frac{૧૩}{૪}$ ∴ $\frac{૩૧૯}{૨૫૬૦}$×$\frac{૪}{૧૩}$=$\frac{૩૧૯}{૮૩૨૦}$ રૂ; આ. $\frac{૩૬}{૫}$×$\frac{૯૧}{૧૨}$×$\frac{૧}{૧૬}$×$\frac{૮}{૭}$×$\frac{૭}{૨૬}$=$\frac{૨૧}{૨૦}$ રૂ.; પા. $\frac{૪૧}{૮}$×$\frac{૧૧}{૮૨}$× $\frac{૧}{૧૬}$×$\frac{૧}{૧૨}$=$\frac{૧૧}{૩૦૭૨}$ રૂ. ∴ રૂ $\frac{૩૧૯}{૮૩૨૦}$+$\frac{૨૧}{૨૦}$+$\frac{૧૧}{૩૦૭૨}$=૧+$\frac{૭૬૫૬}{૧૯૯૬૮૦}$+$\frac{૯૯૮૪}{૧૯૯૬૮૦}$+ $\frac{૭૧૫}{૧૯૯૬૮૦}$=૧$\frac{૧૮૩૫૫}{૧૯૯૬૮૦}$=રૂ ૧$\frac{૩૬૭૧}{૩૯૯૩૬}$; $\frac{૩૬૭૧}{૩૯૯૩૬}$×$\frac{૧૬}{૧}$=આ. ૧$\frac{૧૧૭૫}{૨૪૯૬}$ ∴ $\frac{૧૧૭૫}{૨૪૯૬}$× $\frac{૧૨}{૧}$=૫$\frac{૧૩૫}{૨૦૮}$ પા. ∴ રૂ. ૧—૧—૫$\frac{૧૩૫}{૨૦૮}$ જ.

મનોયત્ન ૪૧

(૧૧) ક. ૧૭૯ના ૩જા પારાગ્રાફ પ્ર. $\frac{૨૭}{૨૬}$+$\frac{૯}{૧૩}$—$\frac{૨૭}{૨૬}$+$\frac{૯}{૧૩}$=$\frac{૧૮}{૧૩}$=૧$\frac{૫}{૧૩}$ જ. (૧૫) $\frac{૨}{૩}$—$\frac{૧}{૫}$=$\frac{૭}{૧૫}$; $\frac{૭}{૧૫}$×$\frac{૫}{૭}$=$\frac{૧}{૩}$; $\frac{૫}{૭}$+$\frac{૨}{૩}$=$\frac{૨૯}{૨૧}$; $\frac{૨૯}{૨૧}$×$\frac{૧}{૫}$=$\frac{૨૯}{૧૦૫}$ ∴ $\frac{૧}{૩}$—$\frac{૨૯}{૧૦૫}$=$\frac{૨}{૩૫}$; $\frac{૨}{૩}$+$\frac{૧}{૫}$= $\frac{૧૩}{૧૫}$; $\frac{૧૩}{૧૫}$×$\frac{૫}{૭}$=$\frac{૧૩}{૨૧}$; $\frac{૫}{૭}$—$\frac{૧}{૫}$=$\frac{૧૮}{૩૫}$; $\frac{૧૮}{૩૫}$×$\frac{૨}{૩}$=$\frac{૧૨}{૩૫}$; $\frac{૧૨}{૩૫}$+$\frac{૧૩}{૨૧}$=$\frac{૧૦૧}{૧૦૫}$ ∴ $\frac{૨}{૩૫}$×$\frac{૧૦૫}{૧૦૧}$=$\frac{૬}{૧૦૧}$ ∴ $\frac{૬}{૧૦૧}$—$\frac{૯}{૨૦૨}$=$\frac{૩}{૨૦૨}$ જ. (૨૫) ૩$\frac{૫}{૮}$ એ+૨$\frac{૩}{૫}$ એ+$\frac{૨૫}{૬}$×$\frac{૧}{૪૦}$ એ-($\frac{૧૫}{૮}$ એ—$\frac{૫}{૪}$ એ)=૩$\frac{૫}{૮}$ +૨$\frac{૩}{૫}$+$\frac{૫}{૪૮}$—$\frac{૧૫}{૮}$+$\frac{૫}{૪}$=૩+૨-૧+$\frac{૫}{૮}$+$\frac{૩}{૫}$+$\frac{૫}{૪૮}$+$\frac{૫}{૪}$—$\frac{૭}{૮}$=૪+$\frac{૧૫૦}{૨૪૦}$+$\frac{૧૪૪}{૨૪૦}$+$\frac{૨૫}{૨૪૦}$+$\frac{૩૦૦}{૨૪૦}$— $\frac{૨૧૦}{૨૪૦}$=એ. ૫$\frac{૧૬૯}{૨૪૦}$=એ. ૫ ગું. ૨૮$\frac{૧}{૬}$ જ.

મનોયત્ન. ૪૨

(૮) $\frac{૫}{૬}$×$\frac{૧૧}{૪}$×$\frac{૩૮}{૧૧}$×$\frac{૯૭}{૧૯}$×$\frac{૩}{૯૭}$=૧$\frac{૧}{૪}$ જ. (૧૫) રકમ÷(૩$\frac{૧}{૪}$—$\frac{૧}{૬}$)=$\frac{૧}{૪}$ ∴ રકમ =$\frac{૧}{૪}$×(૩$\frac{૧}{૪}$—$\frac{૧}{૬}$)=$\frac{૧}{૪}$×$\frac{૩૭}{૧૨}$=$\frac{૩૭}{૪૮}$ જ. (૨૦) રૂ ૧૮—૭—૬; પા. ૬×$\frac{૧}{૧૨}$=$\frac{૧}{૨}$ આ.+૭= $\frac{૧૫}{૨}$ આ.×$\frac{૧}{૧૬}$=$\frac{૧૫}{૩૨}$ રૂ+૧૮=૧૮$\frac{૧૫}{૩૨}$ રૂ.; તો. ૩૨—૩—૨॥ રતિ=$\frac{૫}{૨}$×$\frac{૧}{૩}$=વા. $\frac{૫}{૬}$+૩ વા.=$\frac{૨૩}{૬}$×$\frac{૧}{૩૨}$=$\frac{૨૩}{૧૯૨}$+૩૨=૩૨$\frac{૨૩}{૧૯૨}$ તો. ∴ $\frac{૫૯૧}{૩૨}$×$\frac{૬૧૬૭}{૧૯૨}$=$\frac{૩૬૪૪૬૯૭}{૬૧૪૪}$ =રૂ ૫૯૩—૩—૪$\frac{૨૫}{૩૨}$

મનોયત્ન ૪૩.

(૯) $૨+૩+\frac{૪}{૫}+\frac{૩}{૭}-\frac{૧૧}{૧૨}=૫+\frac{૩૩૬}{૪૨૦}+\frac{૧૮૦}{૪૨૦}-\frac{૩૮૫}{૪૨૦}=૫\frac{૧૩૧}{૪૨૦}$; $\frac{૪}{૩}\times\frac{૨}{૫}\times\frac{૫}{૬}=\frac{૪}{૯}$ ∴ $\frac{૨૨૩૧}{૪૨૦}\times\frac{૯}{૪}$=જ. (૧૧) $\frac{૪૪}{૩}\times\frac{૬}{૧૧}\times\frac{૯}{૬૭}\times\frac{૯}{૩}\times\frac{૯}{૮૫}\times\frac{૧૭}{૫}$=જ. (૧૨) $\frac{૫}{૭}\times\frac{૨૫}{૬૩}=\frac{૧૦}{૯}$; $\frac{૫૦}{૭}\times\frac{૧૭}{૧૫}\times\frac{૨}{૫}\times\frac{૨૭}{૪}\times\frac{૨૦}{૮૧}\times\frac{૯}{૧૦}$=જ. (૧૩) $\frac{૭૬}{૫}\times\frac{૫}{૯૧}\times\frac{૭}{૭૬}\times\frac{૨૬}{૫}\times\frac{૧૭}{૨}\times\frac{૩}{૧૦}\times\frac{૧૫}{૧૭}\times\frac{૯}{૭}\times\frac{૫}{૯}\times\frac{૧૬}{૯}\times\frac{૫}{૮}$=જ. (૧૫) રકમ×$૩\frac{૧}{૫}$=૨૧ રૂ. ગુણાકાર. ∴ ૨૧÷$૩\frac{૧}{૫}$= જ. (૧૭)$(\frac{૧૧૫}{૧૨}\times\frac{૪}{૧}\times\frac{૪૦}{૧}\times\frac{૧૨૧}{૪})\div\frac{૧૪૨}{૫}$=જ. (૧૮) ૨૨ પૈાંડ ૧૦$\frac{૫}{૧૨}$ ઔ. ના હંડ્રવેટ $\frac{૪૩૪૯}{૨૧૫૦૪}$ થયા. અને ૧૩ હં. ૧$\frac{૨}{૭}$ ક્વા. ના હંડ્રવેટ $\frac{૯૩}{૭}$ થયા. માટે $\frac{૯૩}{૭}$ હં. ના અપૂર્ણાંક= $\frac{૪૩૪૯}{૨૧૫૦૪}$ ∴ અપૂ.= $\frac{૪૩૪૯}{૨૧૫૦૪}\times\frac{૭}{૯૩}=\frac{૪૩૪૯}{૨૮૫૬૯૬}$ જવાબ.

મનોયત્ન ૪૪.

(૧) $\frac{૩}{૮},\frac{૩}{૫}$ ને $\frac{૩}{૧૧}$ નો સમછેદ કરવાથી $\frac{૧૬૫}{૪૪૦},\frac{૨૬૪}{૪૪૦},\frac{૧૨૦}{૪૪૦}$ આવ્યા. માટે ઉતરતા અનુક્રમમાં $\frac{૩}{૮-૩},\frac{૩}{૮},\frac{૩}{૮+૩}$ એ રીતે આવે છે.

(૨) $૩\frac{૨}{૩}-૩\times\frac{૨}{૩}=૧\frac{૨}{૩}$ તફાવત; $\frac{૮૪}{૧૨૬}$ આ અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેદ બંનેને સરખી રકમે ભાગવાથી અપૂર્ણાંકની કીમતમાં ફેર પડતો નથી માટે $\frac{૮૪\div૪૨}{૧૨૬\div૪૨}=\frac{૨}{૩}$

(૩) $૪\frac{૧}{૭}=\frac{૨૯}{૭}$ ∴ $૨૫\div૨૯=\frac{૨૫}{૨૯}$ ∴ $૭\times\frac{૨૫}{૨૯}=૬\frac{૧}{૨૯}$ છેદ; ને $૧૨\div૭=\frac{૧૨}{૭}$ ∴ $૨૯\times\frac{૧૨}{૭}=૪૯\frac{૫}{૭}$ અંશ. જ. (૪) $૫+\frac{૩}{૪}=\frac{૨૩}{૪}$; $\frac{૨૩}{૪}-૫\times\frac{૩}{૪}=\frac{૮}{૪}=૨$, એ $\frac{૨૩}{૪}+\frac{૧૫}{૪}=\frac{૩૮}{૪}$ નો $૨\div\frac{૩૮}{૪}=\frac{૪}{૧૯}$ અપૂર્ણાંક છે. જ. (૫) $\frac{૩}{૮}+\frac{૫}{૧૨}+\frac{૧૧}{૧૬}=\frac{૭૧}{૪૮}$; $\frac{૩+૫+૧૧}{૮+૧૨+૧૬}=\frac{૧૯}{૩૬}$ ∴ $\frac{૭૧}{૪૮},\frac{૧૯}{૩૬}$ નો સમછેદ કરતાં $\frac{૨૧૩}{૧૪૪},\frac{૭૬}{૧૪૪}$; માટે સરવાળો વધારે છે.

(૬) $\left\{\frac{૨૦}{૩}\div(\frac{૫}{૯}\times\frac{૧૬}{૭}\div\frac{૩૨}{૨૧})\right\}\div\left\{\frac{૨૦}{૩}\div\frac{૫}{૯}\times\frac{૧૬}{૭}\div\frac{૩૨}{૨૧})\right\}\div\frac{૨૧}{૫૧૨}=$

$\left\{\frac{૨૦}{૩}\div(\frac{૫}{૯}\times\frac{૧૬}{૭}\times\frac{૨૧}{૩૨})\right\}\div(\frac{૨૦}{૩}\times\frac{૯}{૫}\times\frac{૧૬}{૭}\times\frac{૨૧}{૩૨})\div\frac{૨૧}{૫૧૨}=\frac{૨૦}{૩}\times\frac{૯}{૫}\times\frac{૭}{૧૬}\times\frac{૩૨}{૨૧}$ $\times\frac{૩}{૨૦}\times\frac{૫}{૯}\times\frac{૭}{૧૬}\times\frac{૩૨}{૨૧}\times\frac{૫૧૨}{૨૧}=\frac{૨૦૪૮}{૧૮૯}=૧૦\frac{૧૫૮}{૧૮૯}$ જ. (૭) $\frac{૭}{૯}-\frac{૭}{૧૫}$ ના $\frac{૪}{૪૫}=\frac{૭}{૯}-\frac{૨૮}{૬૭૫}=\frac{૫૨૫}{૬૭૫}-\frac{૨૮}{૬૭૫}=\frac{૪૯૭}{૬૭૫}$ ∴ $\frac{૪૯૭}{૬૭૫}-\frac{૨૧}{૨૨૫}=\frac{૪૯૭}{૬૭૫}-\frac{૬૩}{૬૭૫}=\frac{૪૩૪}{૬૭૫}$ જ. $\frac{૭}{૯}-\frac{૨}{૩}$ $-(\frac{૪}{૪૫}$ ના $\frac{૧}{૫}=\frac{૧૭૫}{૨૨૫}-\frac{૧૫૦}{૨૨૫}-\frac{૪}{૨૨૫}=\frac{૨૧}{૨૨૫}$ જ. (૮) $\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૧૨}+\frac{૫}{૬}=\frac{૬}{૧૨}+\frac{૧}{૧૨}+\frac{૧૦}{૧૨}=\frac{૧૭}{૧૨}$; $\frac{૧}{૧૩}\times૬\frac{૧}{૨}+\frac{૫}{૬}\times\frac{૧}{૨૩}\times\frac{૨૩}{૫}-\frac{૧}{૩}=\frac{૧}{૧૩}\times\frac{૧૩}{૨}+\frac{૫}{૬}\times\frac{૧}{૨૩}\times\frac{૨૩}{૫}-\frac{૧}{૩}=\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૬}-\frac{૧}{૩}=\frac{૩}{૬}+\frac{૧}{૬}-\frac{૨}{૬}=$ $\frac{૧}{૩}$; $\frac{૧૭}{૧૨}\times\frac{૩}{૧}=\frac{૫૧}{૧૨}=૪\frac{૧}{૪}$ જ. (૯) $\frac{૧}{૬}\times\frac{૬}{૫}=\frac{૧}{૫}$, $\frac{૧}{૧૪૨}\times\frac{૧૨}{૭}=\frac{૧}{૭}$, $\frac{૧}{૧૨}\times\frac{૧૨}{૫}=\frac{૧}{૫}$, $\frac{૧}{૨૪}\times\frac{૨૪}{૭}=\frac{૧}{૭}$ ∴ $(\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૫})\div\frac{૧}{૭}-\frac{૧}{૭}=\frac{૨}{૫}\div૦$= અનંત; કેમકે ભાગાકારમાં ભાજક જેમ ઓછો હોય તેમ ભાગાકાર વધારે આવે. હવે શુન્ય આ ભાજક ઓછમાં

ઓછો છે માટે ભાગાકાર ઘણામાં ઘણો આવે એટલે અનંત સંખ્યા આવે.

(૧૦) $\frac{૩}{૫}+\frac{૨}{૩}-\frac{૧}{૧૫}=\frac{૨૭}{૪૫}+\frac{૩૦}{૪૫}-\frac{૩}{૪૫}=\frac{૫૪}{૪૫}=\frac{૬}{૫}$; $\frac{૨}{૩}+\frac{૧}{૩}-\frac{૧}{૨૧}=\frac{૧૪}{૨૧}+\frac{૭}{૨૧}-\frac{૧}{૨૧}=\frac{૨૦}{૨૧}$; $\frac{૨૦}{૨૧}\times\frac{૧૫}{૨}=\frac{૫૦}{૭}$ ∴ $\frac{૬}{૫}\times\frac{૭}{૫૦}=\frac{૨૧}{૧૨૫}$ જ. (૧૧) $\frac{૧૪}{૫}-\frac{૩}{૨}+\frac{૧૦૦}{૧૧}=\frac{૩૦૮}{૧૧૦}-\frac{૧૬૫}{૧૧૦}+\frac{૧૦૦૦}{૧૧૦}=\frac{૧૧૪૩}{૧૧૦}$; $\frac{૨૧}{૫}-\frac{૯}{૪}+\frac{૧૫૦}{૧૧}=\frac{૯૨૪}{૨૨૦}-\frac{૪૯૫}{૨૨૦}+\frac{૩૦૦૦}{૨૨૦}=\frac{૩૪૨૯}{૨૨૦}$; $\frac{૧૧૪૩}{૧૧૦}\times\frac{૨૨૦}{૩૪૨૯}=\frac{૨}{૩}$; ∴ $૩૨\frac{૧}{૧૧}-\frac{૨}{૩}=૩૧\frac{૧૪}{૩૩}$ જ. (૧૨) $\frac{૧}{૨}\times\frac{૧}{૬}\times\frac{૧}{૨}\times\frac{૧}{૧૨}\times\frac{૧}{૩}=\frac{૧}{૮૬૪}$; $\frac{૧}{૬}+\frac{૨}{૫}-\frac{૧}{૪}=\frac{૧૦}{૬૦}+\frac{૨૪}{૬૦}-\frac{૧૫}{૬૦}=\frac{૧૯}{૬૦}$; $\frac{૧૯}{૬૦}\times\frac{૨૦}{૧૯}=\frac{૧}{૩}$ ∴ $\frac{૧}{૮૬૪}+\frac{૧}{૩}=\frac{૧}{૮૬૪}+\frac{૨૮૮}{૮૬૪}=\frac{૨૮૯}{૮૬૪}$ જ. (૧૩) $\frac{૧}{૨}+\frac{૧૦}{૭}+\frac{૫}{૬}=\frac{૨૧}{૪૨}+\frac{૬૦}{૪૨}+\frac{૩૫}{૪૨}=\frac{૧૧૬}{૪૨}$; $\frac{૪}{૧૫}-\frac{૩}{૨૦}=\frac{૭}{૬૦}$; $\frac{૧૧}{૧૮}\times\frac{૨૯}{૧૫}=\frac{૩૧૯}{૨૭૦}$; ∴ $\frac{૧૧૬}{૪૨}\times\frac{૭}{૬૦}\times\frac{૩૧૯}{૨૭૦}=\frac{૩}{૧૧}$; ∴ $૬\times\frac{૧૧}{૩}=૨૨$ જ. (૧૪) $\frac{૫}{૯}\div\frac{૧૫}{૨}\times\frac{૨}{૨૧}=\frac{૫}{૯}\times\frac{૨}{૧૫}\times\frac{૨૧}{૨}=\frac{૭}{૯}$; ∴ $\frac{૭}{૯}\times\frac{૧}{૧૪}=\frac{૧}{૧૮}$ જ. (૧૫) $\frac{૧૦}{૩}\times\frac{૧}{૭}+૨\times\frac{૨}{૨૧}-\frac{૧૦}{૬૩}=\frac{૧૦}{૨૧}+\frac{૪}{૨૧}-\frac{૧૦}{૬૩}=\frac{૩૦}{૬૩}+\frac{૧૨}{૬૩}-\frac{૧૦}{૬૩}=\frac{૩૨}{૬૩}$; $\frac{૩૨}{૬૩}\times\frac{૭}{૪}=\frac{૮}{૯}$ ઓંશ= રૂ. ૩−૨૨−૬−૬−૭૨ જવાબ. (૧૬) $\frac{૭}{૧૨}\times\frac{૬}{૫}=\frac{૭}{૧૦}$ પૌં.. $\frac{૩૧}{૨૦}\times\frac{૨૪}{૧}=\frac{૧૮૬}{૫}\times\frac{૧}{૧૦}=\frac{૧૮૬}{૫૦}$ પૌં.. $\frac{૭૧}{૪૦}\times\frac{૮૪}{૧}=\frac{૧૪૯૧}{૧૦}\times\frac{૨૧}{૨૦}=\frac{૩૧૩૧૧}{૨૦૦}$ પૌંડ.. ∴ $\frac{૭}{૧૦}+\frac{૧૮૬}{૫૦}-\frac{૩૧૩૧૧}{૨૦૦}=\frac{૧૪૦}{૨૦૦}+\frac{૭૪૪}{૨૦૦}-\frac{૩૧૩૧૧}{૨૦૦}=-\frac{૩૦૪૨૭}{૨૦૦}=-$ પૌં. ૧૫૨−૨−$૮\frac{૨}{૫}$ જ. (૧૭) $\frac{૧૦૦}{૯}-\frac{૯}{૪}=\frac{૪૦૦}{૩૬}-\frac{૮૧}{૩૬}=\frac{૩૧૯}{૩૬}$; $\frac{૨૫}{૪}-\frac{૪૯}{૧૬}=\frac{૧૦૦}{૧૬}-\frac{૪૯}{૧૬}=\frac{૫૧}{૧૬}$; $\frac{૧૦}{૩}+\frac{૩}{૨}=\frac{૨૯}{૬}$; $\frac{૫}{૨}+\frac{૭}{૪}=\frac{૧૭}{૪}$; $\frac{૭}{૨}-\frac{૩}{૨}=૨$; $\frac{૫}{૨}-\frac{૭}{૪}=\frac{૩}{૪}$ ∴ $\frac{૩૧૯}{૩૬}\times\frac{૧૬}{૫૧}\times\frac{૬}{૨૯}\times\frac{૧૭}{૪}\times\frac{૧}{૨}\times\frac{૪}{૩}=\frac{૧૭૬}{૨૭}=૬\frac{૧૪}{૨૭}$ જ. (૧૮) $\frac{૧+\frac{૪૯}{૯}\times\frac{૫૮}{૯}}{૧+\frac{૭}{૩}\times\frac{૧૦}{૩}}=\frac{૨૯૨૩}{૮૧}\times\frac{૯}{૭૯}=\frac{૩૭}{૯}$; $\frac{૩૭}{૯}-\frac{૧\frac{૫}{૮}}{૧\frac{૧}{૩}}=\frac{૩૭}{૯}-(\frac{૧૩}{૮}\times\frac{૩}{૪})=\frac{૩૭}{૯}-\frac{૩૯}{૩૨}=\frac{૧૧૮૪}{૨૮૮}-\frac{૩૫૧}{૨૮૮}=\frac{૮૩૩}{૨૮૮}=૨\frac{૨૫૭}{૨૮૮}$ જવાબ.

(૧૯) $\frac{\frac{૫}{૬}\times\frac{૩૬}{૩૫}}{\frac{૪}{૩૧}}+\frac{\frac{૧}{૨}+\frac{૩}{૧૫}+\frac{૩}{૭}}{\frac{૧૦}{૨૧}}-\frac{\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૩}\times\frac{૬}{૩૫}}{\frac{૧}{૨૧}}$; $\frac{૬}{૭}\times\frac{૨૧}{૪}=\frac{૯}{૨}$; $\frac{૧૦૫+૪૨+૯૦}{૨૧૦}\times\frac{૨૧}{૧૦}=\frac{૨૩૭}{૧૦૦}$; $\frac{૧}{૨}-\frac{૨}{૩૫}=\frac{૩૫}{૭૦}-\frac{૪}{૭૦}=\frac{૩૧}{૭૦}$; $\frac{૩૧}{૭૦}\times\frac{૨૧}{૧}=\frac{૯૩}{૧૦}$ ∴ $\frac{૯}{૨}+\frac{૨૩૭}{૧૦૦}-\frac{૯૩}{૧૦}=\frac{૪૫૦}{૧૦૦}+\frac{૨૩૭}{૧૦૦}-\frac{૯૩૦}{૧૦૦}=-\frac{૨૪૩}{૧૦૦}=-૨\frac{૪૩}{૧૦૦}$ જ. (૨૦) રૂ. $૫\times\frac{૩}{૩૨}=\frac{૧૫}{૩૨}$ રૂ.; પૌં. $\frac{૨}{૧}\times\frac{૩}{૧}\times\frac{૭}{૫૦}\times\frac{૧૦}{૧}=\frac{૪૨}{૫}$ રૂ.; અ. $૧૫\times\frac{૨૧}{૫}\times\frac{૧૫}{૭}\times\frac{૧}{૧૬}=\frac{૧૩૫}{૧૬}$ રૂ; ગી. $\frac{૧}{૧૨}\times\frac{૨૧}{૨}=\frac{૭}{૮}-(\frac{૧}{૮}$ શિ. $\times\frac{૧}{૨}=\frac{૭}{૮}-\frac{૧}{૧૬}=\frac{૧૪}{૧૬}-\frac{૧}{૧૬}=\frac{૧૩}{૧૬}$ રૂ. $\div(\frac{૫}{૧૨}\div\frac{૧૩}{૮})=\frac{૧૩}{૧૬}\times\frac{૧૨}{૫}\times\frac{૧૩}{૮}=\frac{૫૦૭}{૧૬૦}$ રૂ.. ∴ $\frac{૧૫}{૩૨}$ રૂ.; $\frac{૪૨}{૫}$ રૂ. $\frac{૧૩૫}{૧૬}$ રૂ, $\frac{૫૦૭}{૧૬૦}$ રૂ, $=\frac{૭૫, ૧૩૪૪, ૧૩૫૦, ૫૦૭}{૧૬૦}$; માટે (૧) પહેલી. (૨) ચોથી (૩) બીજી (૪) ત્રીજી. જ. $\frac{૫૦૭}{૧૬૦}-\frac{૭૫}{૧૬૦}=\frac{૪૩૨}{૧૬૦}\div\frac{૬}{૧૬૦}=\frac{૪૩૨}{૧૬૦}\times\frac{૧૬૦}{૬}=૭૨$ જ. (૨૧) રૂ. ૩−૧૨−૬ = રૂ. $\frac{૧૨૧}{૩૨}$; પૌં. ૧૪−૧૩−૪= પૌં. $\frac{૪૪}{૩}\times\frac{૧૦}{૧}=\frac{૪૪૦}{૩}$ રૂ.. ∴ $\frac{૧૨૧}{૩૨}\times\frac{૩}{૪૪૦}=\frac{૩૩}{૧૨૮૦}$ જ. (૨૨) $\frac{૫}{૨}$ એ. $\times\frac{\frac{૨}{૯}+\frac{૫}{૨૪}}{\frac{૨૧+૨૭-૫૬+૭૧}{૬૩}}=\frac{૫}{૨}\times\frac{૩૧}{૭૨}=\frac{૧૫૫}{૧૪૪}=૧\frac{૧૧}{૧૪૪}$ એ.; ગું. $૧૬\times\frac{૧૨૧}{૧૬}\times\frac{૯}{૩૭}\times\frac{૧}{૩}\times\frac{૧}{૪૦}=\frac{૧}{૫}$ એ.; $\frac{૧૧}{૧૪૪}+\frac{૧}{૫}=\frac{૫૫}{૭૨૦}+\frac{૧૪૪}{૭૨૦}=\frac{૧૯૯}{૭૨૦}\times\frac{૪૦}{૧}=$ ગું. $૧૧\frac{૧}{૧૮}$ ∴ એ. ૧ ગું. $૧૧\frac{૧}{૧૮}$ જ. (૨૩) $\frac{૧}{૬}\times\frac{૬}{૫}=\frac{૧}{૫}$; $\frac{૧}{૫}-\frac{૨}{૧૫}=\frac{૧}{૧૫}$; $\frac{૧}{૧૫}\div(\frac{૯}{૧૮}-\frac{૧૨}{૧૮}+\frac{૮}{૧૮}-\frac{૧}{૧૮})=\frac{૧}{૧૫}\times\frac{૧૮}{૪}=\frac{૩}{૧૦}$; $\frac{૩}{૪}\times\frac{૪}{૫}\times\frac{૫}{૬}=\frac{૧}{૨}$; $\frac{૩}{૧૦}\times\frac{૨}{૧}=\frac{૩}{૫}$ ગું.; ∴ $\frac{૩૬}{૫}\times\frac{૪૦}{૧}\times\frac{૫}{૩}=૪૮૦$ જવાબ.

(૨૪) $\frac{૨૧}{૪}-\frac{૧૭}{૧૮}=\frac{૧૮૯}{૩૬}-\frac{૩૪}{૩૬}=\frac{૧૫૫}{૩૬}\times\frac{૧૨}{૩૧}=\frac{૫}{૩}+\frac{૧૭}{૩૧}=\frac{૧૫૫}{૯૩}+\frac{૫૧}{૯૩}=\frac{૨૦૬}{૯૩}$; $\frac{૩}{૫}\times$ $\frac{૨૫}{૬}=\frac{૫}{૨}+\frac{૧}{૧૨}=\frac{૩૦}{૧૨}+\frac{૧}{૧૨}=\frac{૩૧}{૧૨}$; $\frac{૧૭}{૭}\times\frac{૭}{૩૧}=\frac{૧૭}{૩૧}$; $\frac{૩૦}{૭}\times\frac{૪૦}{૧}\times\frac{૨૦}{૧}=\frac{૨૪૦૦૦}{૭}$;

$\frac{૨૦૬}{૯૩}\times\frac{૨૯}{૬૩૭}\times\frac{૨૦૬}{૬૩૭}\times\frac{૭}{૨૪૦૦૦}=\frac{૩૦૭૬૬૧}{૩૨૩૪૫૫૮૬૦૦૦}$ જ. (૨૫) $\frac{૩}{૭}\times\frac{\frac{૧}{૫}+\frac{\frac{૧૬}{૫}}{૩}}{\frac{૭}{૧૦}}=\frac{૩}{૭}\times$

$\frac{\frac{૧}{૫}+\frac{૧૬}{૧૫}}{\frac{૭}{૧૦}}=\frac{૩}{૭}\times\frac{૧૯}{૧૫}\times\frac{૧૦}{૭}=\frac{૩૮}{૪૯}$ જ. $\frac{૧૧}{૪}+\frac{૫}{૨}\times\frac{૭}{૧}\times\frac{૫}{૧૯}+\frac{૪}{૯}\times\frac{૩}{૧}=\frac{૧૧}{૪}+\frac{૧૭૫}{૩૮}+\frac{૪}{૩}=\frac{૬૨૭}{૨૨૮}$ $+\frac{૧૦૫૦}{૨૨૮}+\frac{૩૦૪}{૨૨૮}=\frac{૧૯૮૧}{૨૨૮}$; $\frac{૧૯૮૧}{૨૨૮}\times\frac{૨૮૮}{૧૨૩૩૭}=\frac{૪૭૫૪૪}{૨૩૫૦૭}=૨\frac{૫૩૮}{૨૩૫૦૭}$ જ.

(૨૬) $\frac{૨}{૩+\frac{૩}{૫+\frac{૧}{૪}}}=૩\div\frac{૨૧}{૪}=\frac{૪}{૭}$; $\frac{૪}{૭}+૩=\frac{૨૫}{૭}$ ∴ $૨\times\frac{૭}{૨૫}=\frac{૧૪}{૨૫}$ ∴ રૂ. $\frac{૫}{૨}\times\frac{૧૪}{૨૫}=$ $\frac{૭}{૫}$ રૂ. = રૂ. ૧−૬−૪$\frac{૪}{૫}$ જ. અને પૌં. $\frac{૬}{૫}\times\frac{૭}{૩}\times\frac{૨}{૭}=\frac{૪}{૫}$ પૌંડ = ૧૬ શિ. જ.

(૨૭) $\frac{૧}{૪}\times\frac{૫}{૬}=\frac{૫}{૨૪}+૧=\frac{૨૯}{૨૪}$ ∴ $\frac{૧}{૩}\times\frac{૨૪}{૨૯}=\frac{૮}{૨૯}+૧=\frac{૩૭}{૨૯}$ ∴ $\frac{૧}{૨}\times\frac{૨૯}{૩૭}=\frac{૨૯}{૭૪}$; વી. $\frac{૩૩}{૨}$ $\times\frac{૨૯}{૭૪}\div$(એ. $\frac{૪૯}{૨}\times\frac{૨૮૮}{૨૪૫}$) ∴ $\frac{૩૩}{૨}\times\frac{૨૯}{૭૪}\times\frac{૨}{૪૯}\times\frac{૨૪૫}{૨૮૮}=\frac{૧૫૯૫}{૭૧૦૪}$ જ. (૨૮) $(\frac{૫}{૨}\times\frac{૩}{૭})$ $\div\frac{૫}{૩}=\frac{૫}{૨}\times\frac{૩}{૭}\times\frac{૩}{૫}=\frac{૯}{૧૪}$ જ. (૨૯) આ. $\frac{૯}{૨}\times\frac{૧}{૧૬}=\frac{૯}{૩૨}$ રૂ.; $\frac{૧}{૫}\times\frac{૧૫}{૪}\times\frac{૧}{૧૬}=\frac{૩}{૬૪}$ રૂ. તો $\frac{૯}{૩૨}+\frac{૮}{૩}-\frac{૩}{૬૪}=\frac{૫૫૭}{૧૯૨}$ રૂ.; $\frac{૩}{૧૦}\times\frac{૫૫૭}{૧૯૨}=\frac{૫૫૭}{૬૪૦}$; $\frac{૧૨}{૫}+\frac{૫૫૭}{૬૪૦}=\frac{૨૦૯૩}{૬૪૦}$; $\frac{૫}{૩}\times\frac{૨૦૯૩}{૬૪૦}=\frac{૨૦૯૩}{૩૮૪}$; $\frac{૮૧}{૮}-\frac{૨૦૯૩}{૩૮૪}=\frac{૧૭૯૫}{૩૮૪}$ = રૂ. ૪−૧૦−૯$\frac{૧}{૨}$ જ. (૩૦) બધા અંતરમાંથી −$(\frac{૪}{૯}+\frac{૨}{૫}$ $=\frac{૩૮}{૪૫}$ અંતર બાદ કરતાં $\frac{૭}{૪૫}$ અંતર બાકી રહ્યું; $\frac{૬૩૯}{૫}\times\frac{૭}{૪૫}=\frac{૪૯૭}{૨૫}=$ ૧૯$\frac{૨૨}{૨૫}$ ગાઉ. જ. ને $\frac{૬૩૯}{૫}-(\frac{૬૩૯}{૫}\times\frac{૪}{૯}+\frac{૬૩૯}{૫}\times\frac{૨}{૫})$ કર્યાથી પણ જવાબ આવશે.

(૩૧) **ब** ના $\frac{૮}{૩}\times\frac{૧}{૨}=\frac{૪}{૩}$ **ब** = **अ**, અને **ब** ના $\frac{૬}{૫}$ = **क** ∴ $\frac{૬}{૫}$ નો કયો અપૂ. $\frac{૪}{૩}$ છે? ∴ $\frac{૪}{૩}\times\frac{૫}{૬}=\frac{૧૦}{૯}=૧\frac{૧}{૯}$ જવાબ. (૩૨) **ब** ના $\frac{૮}{૩}$ = **अ**. **क** ના $\frac{૧૧}{૮}$ = **ब**. **क**. ના $\frac{૨૨}{૩}$ = **ड**. તો **अ** ના પૈસા **ड** નો કયો અપૂર્ણાંક:—**ड** ના $\frac{૩}{૨૨}$ = **क** ∴ **ड** ના $\frac{૩}{૨૨}\times\frac{૧૧}{૮}$ = **ब**. ∴ **ड** ના $\frac{૩}{૨૨}\times\frac{૧૧}{૮}\times\frac{૮}{૩}$ **अ** માટે **ड** ના $\frac{૧}{૨}$ = **अ**.

(૩૩) ૨૦ પેન્સ, ૨૪૦ પે. ૨૫૨ પે. એ ત્રણનો લ. સા. ભા. ૫૦૪૦ પેન્સ આવ્યો તેને દરેકના પેન્સે ભાગતાં ૨૫૨ રૂ.; ૨૧ પૌંડ; ૨૦ ગી. જ.

(૩૪) $\frac{૧૧}{૮}\times\frac{૨૦}{૧}\times\frac{૧૨}{૧}\times\frac{૪}{૮૫}=\frac{૨૬૪}{૧૭}$ રૂ. $+\frac{૭૭}{૮}=૧૫+૯+\frac{૯}{૧૭}+\frac{૫}{૮}=૨૫\frac{૨૧}{૧૩૬}$ **अ** પાસે. ૧૫$\frac{૯}{૧૭}$−૯$\frac{૫}{૮}$=૫$\frac{૧૨૩}{૧૩૬}$ **ब** પાસે. ∴ ૨૫$\frac{૨૧}{૧૩૬}$+૫$\frac{૧૨૩}{૧૩૬}$= રૂ. ૩૧−૦−૧૧$\frac{૫}{૧૭}$ કુલનાણું જ.

(૩૫) ૩૨૬૪$\times\frac{૧}{૫}=\frac{૩૨૬૪}{૫}$ વી. **अ** પાસે. $\frac{૩૨૬૪}{૫}\times\frac{૨}{૩}\times\frac{૧}{૭}=\frac{૬૫૨૮}{૧૦૫}$ વી. **ब**. $\frac{૬૫૨૮}{૧૦૫}\times\frac{૧}{૩}\times\frac{૧}{૪}=\frac{૫૪૪}{૧૦૫}$ વી. **क** પાસે. ૩૨૬૪× અપૂ. = $\frac{૬૫૨૮}{૧૦૫}$ ∴ $\frac{૬૫૨૮}{૧૦૫}\times$ $\frac{૧}{૩૨૬૪}=\frac{૨}{૧૦૫}$; તેમજ $\frac{૫૪૪}{૧૦૫}\times\frac{૧}{૩૨૬૪}=\frac{૧}{૬૩૦}$ ∴ જ. ૬૨$\frac{૬}{૩૫}$ વી. **अ**, ૫$\frac{૧૯}{૧૦૫}$ **ब**. $\frac{૨}{૧૦૫}$; $\frac{૧}{૬૩૦}$. (૩૬) $\frac{૧}{૨}+\frac{૩}{૧૯}=\frac{૨૫}{૩૮}$ ભાગ પાણીને જમીનમાં ∴ ૧−$\frac{૨૫}{૩૮}$= $\frac{૧૩}{૩૮}$ ભાગ બહાર = ૨૯ ફુ. ∴ આખા ભાગ = ૨૯ × $\frac{૩૮}{૧૩}$=૮૪$\frac{૧૦}{૧૩}$ ફુટ જ.

(૩૭) ૧−$(\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪})=\frac{૫}{૧૨}$ **ड** પાસે આવ્યા. $\frac{૫}{૧૨}\times\frac{૧}{૫}=\frac{૧}{૧૨}$ **ड** એ સ્ત્રીને

આવ્યો. $\frac{૫}{૧૨}-\frac{૧}{૧૨}=\frac{૧}{૩}$ રહ્યું. $\frac{૧}{૩}\times\frac{૩}{૪}=\frac{૧}{૪}$ **ख**ને આવ્યો. $\frac{૧}{૩}-\frac{૧}{૪}=\frac{૧}{૧૨}$ **क**ને આવ્યા. **ख**$=\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪}=\frac{૭}{૧૨}$ અને **क**$=\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૧૨}=\frac{૪}{૧૨}$. $\frac{૧}{૧૨}=૫૦૦$ રૂ. છે તો **ख** ના ભાગના ૫૦૦×૭=૩૫૦૦રૂ. અને **क** ના ૫૦૦×૪=૨૦૦૦ રૂ. જ.

(૩૮) $\frac{૧}{૩}$ પુસ્તક. $(૧-\frac{૧}{૩})\times\frac{૨}{૩}=\frac{૪}{૯}$ કપડાં. $(\frac{૬}{૯}-\frac{૪}{૯})\times\frac{૧}{૪}=\frac{૧}{૧૮}$ દાન. $(\frac{૪}{૧૮}-\frac{૧}{૧૮})\times\frac{૩}{૪}=\frac{૧}{૮}$ ભાડાના. $\frac{૧}{૬}-\frac{૧}{૮}=\frac{૪}{૨૪}-\frac{૩}{૨૪}=\frac{૧}{૨૪}$ છેવટ રહ્યા. $\frac{૭}{૩}\times\frac{૨૪}{૧}=૫૬$ જવાબ

(૩૯) $\frac{૧}{૫}$ ઘઉં. $\frac{૧}{૫}\times\frac{૧}{૪}=$ કપાસ. $\frac{૧}{૫}\times\frac{૧}{૪}\times\frac{૩}{૮}=$ જાર. $\frac{૧}{૫}\times\frac{૧}{૪}\times\frac{૩}{૮}\times\frac{૪}{૧}=$ ડાંગર. $\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૨૦}+\frac{૩}{૧૬૦}+\frac{૩}{૪૦}=\frac{૩૨+૮+૩+૧૨}{૧૬૦}=\frac{૫૫}{૧૬૦}=\frac{૧૧}{૩૨}$ માટે $૧-\frac{૧૧}{૩૨}=\frac{૨૧}{૩૨}$ ભાગમાં બાજરી. દરેક જણસના ભાગે ૩૨૦ને ભાગવાથી અનુક્રમે વીઘાં ૬૪,૧૬,૬,૨૪,૨૧૦ જ.

(૪૦) $\frac{૯૭૭}{૩}\times\frac{૭૬}{૫}\times\frac{૨૯}{૧૨}\times\frac{૫}{૧૮}=\frac{૩૫૨૬૯૭}{૧૬૨}=$ રૂ.૨૧૭૭−૨−૩$\frac{૭}{૨૭}$. ઊપજનો $\frac{૧}{૬}=$ મહેસુલ. $\frac{૧}{૬}$ના $\frac{૫}{૩}=\frac{૫}{૧૮}$ દેવામાં. $\frac{૧}{૬}+\frac{૫}{૧૮}=\frac{૮}{૧૮}=\frac{૪}{૯}$ બધી ઊપજમાંથી જતાં બાકી $\frac{૫}{૯}$ ∴ $\frac{૫}{૯}$ના $\frac{૧}{૩}=\frac{૫}{૨૭}$ ખાવામાં. $\frac{૫}{૯}-\frac{૫}{૨૭}=\frac{૧૦}{૨૭}$ બાકી. $\frac{૧૦}{૨૭}\times\frac{૧}{૪}=\frac{૫}{૫૪}$ પરચૂરણ ખરચના. $\frac{૧૦}{૨૭}-\frac{૫}{૫૪}=\frac{૧૫}{૫૪}=\frac{૫}{૧૮}$ સંચય. સંચય રૂ. ૨૧૭૭−૨−૩$\frac{૭}{૨૪}$; ઊપજના $\frac{૫}{૧૮}$ જ.

મનોયત્ન ૪૫.

(૧૩) .૨૫ એમાં ૨ દશાંશ સ્થળમાં છે ને ૫ શતાંશ સ્થળમાંછે, તેથી છૂટી કીમત .૨ ને .૦૫. એ પ્રમાણે એ જાતના દાખલામાં તે અંક કયા સ્થળનોછે તે જોઈને તેની છૂટી કીમત લખવી. (૧૬) જુદાં જુદાં દશાંશ અપૂર્ણાંકના સમછેદ કરવા હોય તો વધારેમાં વધારે દશાંશ સ્થળ જે અપૂર્ણાંકનાં હોય તેના જેટલાં સ્થળ દરેકનાં જમણી તરફ મીંડાં ચઢાવીને કરવાં. .૪૨૬૪૩૮૦૫ એમાં આઠ સ્થળછે માટે બીજી રકમોમાં જમણી તરફ ૮ સ્થળ પૂરાં થતા સુધી મીંડાં ચઢાવવાં. (૧૭) છેલ્લી રકમમાં ૮ આંકડાછે માટે .૭૨૦૦૦૦૦૦, .૮૦૦૦૦૦૦૦, .૦૦૪૦૦૦૦૦, .૩૦૬૪૦૦૦૦, .૦૦૦૯૦૦૦૦, .૨૧૮૯૪૩૨૭ આવ્યા. હવે અંશ સ્થળમાં આવનાર અંકો તપાસવાથી જણાશે કે નાની કે મોટી રકમ કયા છે. તેમ કરવાથી .૦૦૦૯; .૦૦૪; .૨૧૮૯૪૩૨૭; .૩૦૬૪; .૭૨; .૮ જ. દા. ૧૮–૧૯–૨૦ સમછેદના છે. સમછેદ કર્યા પછી ચઢતા કે ઉતરતા જે અનુક્રમે ગોઠવવાના હોય તે પ્રમાણે ગોઠવવા.

મનોયત્ન ૪૮.

(૧૧) .૦૦૦૨) ૧૦. (૫૦૦૦૦. જ. (૧૭) ૧૨૫૦.) .૦૮૦૦૦૦(.૦૦૦૦૬૪જ.

```
                    ૭૫૦૦
                    ----
                     ૫૦૦૦
                     ૫૦૦૦
                     ----
                     ....
```

(૨૩) વધારેમાં વધારે દશાંશ સ્થળ જે રકમમાં હોય તેના જેટલાં દશાંશ સ્થળ દરેક રકમનાં કરી પૂર્ણાંક સંખ્યાની પેઠે દઢભાજક કાઢવો. પછી સમછેદમાં જેટલાં

દશાંશ સ્થળ હોય તેટલાં દ્રઢભાજકમાં રાખવાં. આ દાખલામાં દશાંશ સ્થળ વધારેમાં વધારે પાંચ છે માટે ૯૯૧·૦૯૦૦૦ ને ૧૨·૩૭૬૨૫ એ ભાગતાં ૭૨ આવી રહેછે માટે દ્રઢભાજક ૧૨·૩૭૬૨૫ જવાબ.

કલમ ૨૦૭ નો ઉપયોગ કરવો.

(૨૪) $\dfrac{\overset{૨૦}{૨૪} \times \overset{·૦૫}{·૩૫} \times \overset{·૦૧}{\overset{·૦૦૮}{·૦૦૫૬}}}{\underset{૧}{૧·૨} \times \underset{૧}{\underset{૭}{૪૯}} \times \underset{૧}{·૦૮}}$ $=$ ૨૦ × ·૦૫ × ·૦૧ = ·૦૧ જવાબ.

$\dfrac{\overset{·૦૭}{૧·૧૨} \times \overset{·૦૦૯}{·૦૭૨} \times \overset{૧}{૪૦}}{\underset{૧}{\underset{૯}{·૬૩}} \times \underset{૧}{\underset{૧૬}{૬૪૦}} \times \underset{૧}{·૦૦૨}}$ $=$ ૪ જવાબ.

મનોયત્ન ૪૯.

(૫) ૨૫૬) ૧૯.૦૦૦૦૦૦૦ અને ૧૦૨૪)૨૫.૦૦૦૦૦૦૦૦૦

૧૭૯૨ (·૦૭૪૨૧૮૭૫ જ
૧૦૮૦
૧૦૨૪
..૫૬૦
૫૧૨
·૪૮૦
૨૫૬
૨૨૪૦
૨૦૪૮
·૧૯૨૦
૧૭૯૨
·૧૨૮૦
૧૨૮૦
....

૨૦૪૮(·૦૨૪૪૧૪૦૬૨૫ જ.
·૪૫૨૦
૪૦૯૬
·૪૨૪૦
૪૦૯૬
·૧૪૪૦
૧૦૨૪
·૪૧૬૦
૪૦૯૬
..૬૪૦૦
૬૧૪૪
·૨૫૬૦
૨૦૪૮
૫૧૨૦
૫૧૨૦
....

(૭) ૩૯) ૯.૦૦૦૦૦૦ અને ૨૩) ૮.૦૦૦૦૦૦૦ (·૩૪૭૮૨૬૦જ

૭૮ (·૨૩૦૭૬૯ જ
૧૨૦
૧૧૭
..૩૦૦
૨૭૩
·૨૭૦
૨૩૪
·૩૬૦
૩૫૧
૯

૬૯
૧૧૦
૯૨
·૧૮૦
૧૬૧
·૧૯૦
૧૮૪
..૬૦
૪૬
૧૪૦
૧૩૮
..૨૦

મનોયત્ન ૫૦.

(૧) $\frac{૫}{૧૯}$ માં છેદ ૧૯ એ જાતે અવિભાજ્ય સંખ્યા છે માટે *(ક.૨૧૫ પ્ર.) અંશ ઉપર ગમે તેટલાં મીંડાં ચઢાવીએ એટલે દશનો ગમે તેટલામો ભાજ્ય લઈએ તોપણ તેને ૨ તથા ૫ અવયવ ન હોય એવા છેદે નિઃશેષ ભગાય નહિ. કેમકે ૧૦નો નિઃશેષ ભાજક ૨ અને ૫ સિવાય કોઈ અંક નથી માટે ૧૯એ ભાગતાં શુદ્ધ પુનરાવર્ત્ત દશાંશ આવશે. $\frac{૯}{૨૪}$ નું અતિસંક્ષેપરૂપ $\frac{૩}{૮}$ છે એમાં ૮ એ છેદના અવયવ ૨×૨×૨ છે માટે(ક.૨૧૩ પ્ર.) તે અંતવાન દશાંશ થશે. કેમકે અંશ ઉપર મીંડાં ચઢાવી છેદે ભાગવા એટલે અંશના દશ દશ ગણા કરી છેદે ભાગવાના છે. દશના અવયવ ૨ અને ૫ છે માટે છેદમાં ૨ અથવા ૫ સિવાયનો બીજો કોઈ અંક ન હોય તોજ તેવા છેદ વડે અંશના દશ દશ ગણાને નિઃશેષ ભગાશે એ સ્પષ્ટ છે. $\frac{૭}{૪૦}$ નું દશાંશ રૂપ અંતવાન આવશે. તેનું કારણ $\frac{૯}{૨૪}$ ને માટે બતાવ્યું તેવું છે.

(૨) $\frac{૧૯}{૨૧}$ એમાં છેદ ૨૧ ના અવયવ ૭ ને ૩ છે. તે ૨ ને ૫ સિવાયના અંક છે. માટે દા. ૧ના લા ભાગ ૧લામાં બતાવેલા કારણ પ્રમાણે શુદ્ધ પુનરાવર્ત્ત આવશે. $\frac{૧૫}{૨૨}$ માં છેદ ૨૨ ના અવયવ ૨ ને ૧૧ છે તેમાંના ૨ છેદને લીધે (ક. ૨૧૩ તથા ૨૧૪ પ્ર.) એક અંક અંતવાન આવીને પછી બાકી રહેલા છેદ ૧૧ ને લીધે (ક. ૨૧૫ પ્ર.) પુનરાવર્ત્ત અંક આવશે. તેથી તે મિશ્ર પુનરાવર્ત્ત દશાંશ થશે. કારણકે છેદમાં ૧૦ નો અવયવ હોય તો તેણે દશાંશ રૂપ આપતી વખતે અંશના દશ દશ ગણાને ભાગતાં નિઃશેષ ભાગાકાર થતો જોઈએ એ સ્પષ્ટ છે. આ દાખલામાં છેદના અવયવમાં ૨ છે એ ૧૦ નો અવયવ છે, તેને લીધે પહેલો એક અંક અંતવાન આવે છે. અને ૧૧ એ અવિભાજ્ય સંખ્યા ૧૦ નો અવયવ નથી માટે તેણે અંશના દશ દશ ગણાને નિઃશેષ ભગાતા નથી, તેને લીધે પુનરાવર્ત્ત આવે છે. $\frac{૫}{૨૫૬}$ નું દશાંશ રૂપ અંતવાન આવશે. કારણકે છેદના અવિભાજ્ય અવયવમાં ૮ બગડા છે. અને તે સિવાય બીજો કોઈ અંક નથી.

૩થી ૮ સુધીના દાખલા ઉપરનો ૧લો તથા બીજો દાખલો મનન કરેથી સમજાશે.

(૯) $\frac{૧૫૮૭}{૮૧૯૨}$. છેદ ૮૧૯૨ માં ૨ એ અવિભાજ્ય અવયવ ૧૩ વખત આવે છે. તેથી તેનાં દશાંશ સ્થળ ૧૩ આવશે. કારણ (ક. ૨૧૩ તથા ૨૧૪ પ્ર.)

---

* વિદ્યાર્થીએ આવા દાખલામાં જ્યાં કલમ બતાવી છે તે ન લખતાં તેની મતલબ લાગુ કરવી જોઈએ.

સ્પષ્ટ છે કે છેદમાં એક બગડો હોય તો અંશને એકવાર ૧૦એ ગુણવાથી નિઃશેષ ભગાશે. બે બગડા હોય એટલે ૨×૨=૪ હોય તો અંશને બે વાર દશે ગુણવાથી એટલે બે મીડાં ચઢાવવાથી નિઃશેષ ભગાશે એમ તેર વાર બગડા છે માટે અંશ ઉપર તેર મીડાં ચઢાવવાં પડશે. ને દરેક મીડે એક દશાંશ સ્થળ વધે માટે તેર દશાંશ સ્થળ આવવાં જોઈએ. $\frac{૧૭}{૧૬૦૦૦}$. ૧૬૦૦૦ ના અવિભાજ્ય અવયવ કાઢતાં ૭ બગડા અને ૩ પાંચડા આવે છે. (ક. ૨૧૩ પ્ર.) વધારેવાર આવેલા અંક જેટલાં દશાંશ સ્થળ આવશે, એટલે ૭ અંક દશાંશના આવશે. કારણકે છેદના અવયવમાં ૨ અથવા ૫ એક વખત હોય તો તે અંશનો નિઃશેષ ભાજક થવાને અંશને એક વખત દશે ગુણવા જોઇએ. જો ૨ અથવા ૫ બે વખત રહ્યા હોય તો તે અંશનો નિઃશેષ ભાજક થવાને અંશના અવયવમાં બે વખત દશ લાવવા જોઇએ. એટલે અંશ ઉપર બે મીડાં ચઢાવવાં જોઈએ. એમ છેદના અવયવોમાં ૨ અથવા ૫ માંથી જે અવયવ વધારેવાર હોય તે જેટલીવાર હોય તેટલી વખત અંશના અવયવમાં દશ લાવવા જોઈએ. એટલે તેટલી વખત અંશપર મીડાં ચઢાવવાં જોઈએ. અને દરેક મીડે એક દશાંશ સ્થળ વધે એ સ્પષ્ટ છે માટે ૨ અથવા ૫ માંથી વધારેવાર આવેલો અવયવ જેટલીવાર હોય તેટલાં દશાંશ સ્થળ અંતવાન દશાંશમાં આવે. એકવાર દશે ગુણાયા એટલે છેદમાંના ૨×૫ એ અવયવ વડે નિઃશેષ ભગાશે; કેમકે એ દશજ છે. બીજું મીડું ચઢાવવાથી છેદના બાકી રહેલા અવિભાજ્ય અવયવોમાંના ૨×૫ વડે નિઃશેષ ભગાશે, અને ત્રીજું મીડું ચઢાવવાથી બાકી રહેલા ૨×૫ વડે નિઃશેષ ભગાશે. એ પ્રમાણે ત્રણ મીડાં ચઢાવવાથી ૨×૨×૨×૫×૫×૫ વડે નિઃશેષ ભગાશે. બાકી ૪ બગડા છેદમાં અવિભાજ્ય અવયવોમાંના વધારે રહ્યા તેણે ભાગતાં ૪ મીડાં અંશમાં વધારે ચઢાવવાં પડશે, તેથી ૪ દશાંશ સ્થળ વધારે આવશે. એ રીતે કુલ ૭ દશાંશ સ્થળ આવશે. ૧૦-૧૧-૧૨ એ દાખલામાં અતિ સંક્ષેપરૂપ કાઢીને નવમાનો વિચારધ્યાનમાંલેવો.

મનોયત્ન ૫૧.

(૯) $\cdot ૨૬૬\dot{૧}૬\dot{૬}=\frac{૨૬૬૧૬૬-૨૬૬}{૯૯૯૦૦૦}=\frac{૨૬૫૯૦૦}{૯૯૯૦૦૦}=\frac{૨૬૫૯}{૯૯૯૦}$; $\cdot ૮\dot{૦}૮\dot{૭}=\frac{૮૦૮૭-૮}{૯૯૯૦}=\frac{૮૦૭૯}{૯૯૯૦}=\frac{૨૬૯૩}{૩૩૩૦}$; $\cdot ૧૮\dot{૨}\dot{૪}=\frac{૧૮૨૪-૧૮}{૯૯૦૦}=\frac{૧૮૦૬}{૯૯૦૦}=\frac{૩૦૧}{૧૬૫૦}$; અને $\cdot ૨૬૬\dot{૧}૬\dot{૬}=\cdot ૨૬૬+\cdot ૦૦૦\dot{૧}૬\dot{૬}=\cdot ૨૬૬+\frac{૧૬૬}{૯૯૯૦૦૦}=\cdot ૨+\cdot ૦૬+\cdot ૦૦૬+\frac{૧૦૦}{૯૯૯૦૦૦}+\frac{૬૦}{૯૯૯૦૦૦}+\frac{૬}{૯૯૯૦૦૦}=\cdot ૨+\cdot ૦૬+\cdot ૦૦૬+\frac{૧}{૯૯૯૦}+\frac{૬}{૯૯૯૦૦}+\frac{૬}{૯૯૯૦૦૦}$ માટે ·૨, ·૦૬,

·૦૦૬, $\frac{૬}{૯૯૯૦}$, $\frac{૬}{૯૯૯૦૦}$, $\frac{૬}{૯૯૯૦૦૦}$; ·૮૦૮૭ = ·૮ + ·૦૦૮૭ = ·૮ + $\frac{૮૭}{૯૯૦૦}$ = ·૮ + $\frac{૮૦}{૯૯૦૦}$ + $\frac{૭}{૯૯૦૦}$ = ·૮ + $\frac{૮}{૯૯૦}$ + $\frac{૭}{૯૯૦૦}$ માટે ·૮, $\frac{૮}{૯૯૦}$, $\frac{૭}{૯૯૦૦}$; ·૧૮૨૪ = ·૧૮ + ·૦૦૨૪ = ·૧ + ·૦૮ + $\frac{૨૪}{૯૯૦૦}$ = ·૧ + ·૦૮ + $\frac{૨૦}{૯૯૦૦}$ + $\frac{૪}{૯૯૦૦}$ માટે ·૧, ·૦૮, $\frac{૨}{૯૯૦}$, $\frac{૪}{૯૯૦૦}$ જ.

મનોયત્ન ૫૨.

(૧)
```
·૩૩૩૩૩૩૩૩૩૩
·૦૪૪૪૪૪૪૪૪૪
·૨૧૬૧૬૧૬૧૬૧૬
·૩૧૨૩૧૨૩૧૨૩૧
-------------
·૯૦૬૨૫૧૭૦૬૨૪
```
જ ·૯૦૬૨૫૧૭

(૨)
```
·૩૩૩૩૩૩૩૩૩૩૩
·૦૪૦૪૦૪૦૪૦૪
·૨૧૬૨૧૬૨૧૬૨૧૬
·૩૧૨૩૧૨૩૧૨૩૧૨
--------------
·૯૦૨૨૬૫૯૦૨૨૬૫
```
જ ·૯૦૨૨૬૫

(૬)
```
·૨૪૭૦૯૭૦૯૭૦૯
·૧૩૮૦૧૮૦૧૮૦૧
-------------
·૧૦૯૦૭૯૦૭૯૦૭
```
જ ·૧૦૯૦૭

(૧૧)
```
          ·૧૯૯૯૯૯૯
          ·૦૫૫૫૫૫૫
          --------
          ·૯૯૯૯૯૯૫
         ૯૯૯૯૯૯૫
        ૯૯૯૯૯૯૫
       ૯૯૯૯૯૯૫
      ૯૯૯૯૯૯૫
     ૯૯૯૯૯૯૫
---------------
·૦૧૧૧૧૧૦૯૪૪૪૪૪૫
```

અપૂર્ણાંક રીતે

·૧૯ = $\frac{૧૯-૧}{૯૦}$ = $\frac{૧૮}{૯૦}$ = $\frac{૧}{૫}$ અને ·૦૫ = $\frac{૫}{૯૦}$ = $\frac{૧}{૧૮}$

તો $\frac{૧}{૫}\times\frac{૧}{૧૮}$ = $\frac{૧}{૯૦}$ = ·૦૧ જ.

જ ·૦૧. ગુણાકારમાં ૫ એકડા પછી ૦૯ લીધા છે પણ આંકડા વધારે લેવાય તેમ વધ્યા આવવાથી બધા એકડાજ આવશે.

(૧૬)
```
૮૮૮૮૮) ૪૬૪૬૪૬૪૬૪૬(·૫૨૨૭ જ.
       ૪૪૪૪૪૦
       --------
       ·૨૦૨૦૨૪૬
        ૧૭૭૭૭૭૬
       --------
        ·૨૪૨૪૭૦૪
        ૧૭૭૭૭૭૬
        --------
        ·૬૪૬૯૨૮૬
         ૬૨૨૨૨૧૬
        --------
        ·૨૪૭૦૭૦
```

અપૂર્ણાંકરીતથી.

$\frac{૪૬}{૯૯}\div\frac{૮}{૯}$ = $\frac{૪૬}{૯૯}\times\frac{૯}{૮}$ = $\frac{૨૩}{૪૪}$ = ·૫૨૨૭ જ.

મનોયત્ન ૫૩.

(૧) રૂ. ·૬૩૫ × ૧૬ = ૧૦·૧૬૦ આ. ·૧૬ × ૧૨ = ૧·૯૨ પાઈ માટે જ. રૂ. ૦ – ૧૦ – ૧·૯૨ પાઈ. અંકગણિતમાં ૧ આનો છે ત્યાં ૧૦ આના જોઇએ. અને ·૮૭૫ આ. × ૧૨ = ૧૦·૫૦૦ પા. = ૧૦ ·૫ પાઈ જવાબ. (૩) રૂ. ૧·૦૮ માટે ·૦૮ × ૧૬ =

આ.૧·૨૮; ·૨૮×૧૨=પાઇ ૩·૩૬ તો રૂ૧—૧—૩·૩૬ જ. અને ·૦૩૬૮૫ પૌં.×૨૦= શિ. ·૭૩૭૦૦×૧૨=૮·૮૪૪ પેન્સ જ. (૫) એ. ·૦૧૮̇ $=\frac{૧૮-૧}{૯૦૦}=\frac{૧૭}{૯૦૦}$; $\frac{૧૭}{૯૦૦}\times\frac{૪}{૧}\times\frac{૪૦}{૧}=૩\frac{૧}{૪૫}$ ચો. પો.; $\frac{૧}{૪૫}\times\frac{૧૨૧}{૪}\times\frac{૯}{૧}=\frac{૧૨૧}{૨૦}=૬\frac{૧}{૨૦}$ ચો.યુ.; $\frac{૧}{૨૦}\times\frac{૧૪૪}{૧}=૭\frac{૧}{૫}=$ ૭·૨ ચો. ઇં. માટે ચો. પો. ૩—૦—૬—૭·૨ જ. અને ·૦૫૪ વાંઘા. ×૨૦=૧·૦૮ વસા. ·૦૮×૨૦=૧·૬ વી. તો વસા ૧—૧·૬ વીસ. જ. (૯) ટન $\frac{૪}{૧૦૦૦}\times\frac{૮૪}{૯૯}\times\frac{૭}{૯૦}\times\frac{૨૨}{૧૦૦}\times\frac{૨૦}{૧}\times\frac{૪}{૧}\times\frac{૨૮}{૧}\times\frac{૧૬}{૧}=\frac{૧૭૫૬૧૬}{૮૪૩૭૫}=$ ઔં. ૨—૧·૩૦૧૯૯૭૦૩ ડ્રા. જ.

(૧૧) એકર. $\frac{૧૩૭}{૮}\times\frac{૩૨૫}{૧૦૦૦૦૦}\times\frac{૧૪}{૯૦}\times\frac{૨૫}{૩}\times\frac{૪૦}{૧}=\frac{૧૨૪૬૭}{૪૩૨}=$ ગુંઠા ૨૮·૮૫૮૭૯૬૨ + ૬·૩૨ = જવાબ. (૧૨) ·૭૭૫ રૂ.×૧૬ = ૧૨·૪ આ. — ૭·૭૫ આ.=૪·૬૫ આ. ·૬૫×૧૨=૭·૮ પા. માટે આ. ૪—૭·૮ પા. જેટલી ૧લી મોટી. (૧૪) પૌં. $\frac{૩}{૧}\times\frac{૨૭}{૨૫}\times\frac{૧૦}{૧}=૩૨\frac{૨}{૫}$ રૂ.; $\frac{૯}{૧}\times\frac{૨૧}{૯૦}=\frac{૨૧}{૧૦}$ રૂ.; $\frac{૮}{૧૬}\times\frac{૩૩}{૯૦}=\frac{૧૧}{૬૦}$ રૂ.; $\frac{૨૧}{૧૦}+\frac{૧૧}{૬૦}=\frac{૧૩૭}{૬૦}$ રૂ. ∴ $\frac{૧૩૭}{૬૦}\times\frac{૩૫}{૯૦}=\frac{૯૫૯}{૧૦૮૦}$ રૂ.; ગી $\frac{૧૦૯૬}{૯૯૦૦}\times\frac{૨૧}{૨}=\frac{૯૫૯}{૮૨૫}$ રૂ. તો ૩૨ $+\frac{૨}{૫}-\frac{૯૫૯}{૧૦૮૦}+\frac{૯૫૯}{૮૨૫}=૩૨+\frac{૨૩૭૬૦-૫૨૭૪૫+૬૯૦૪૮}{૫૯૪૦૦}=૩૨\frac{૪૦૦૬૩}{૫૯૪૦૦}=$ રૂ. ૩૨—૧૦—૯·૪૯૬૫̇ જ.

(૧૫) $\frac{૩૫·૭૩\times૨·૬}{૪·૨\times૫·૧}=\frac{૧૩૩}{૩}$ રૂ.; $\frac{૧૪}{૧૬}\times\frac{૫}{૯૦}\times\frac{૩૯૨૮૫૬૮}{૯૯૯૯૯૯૦}=\frac{૧}{૬૦}$ રૂ.; ૯ પાઈ ÷

$\frac{\frac{૩૭૫}{૯૦૦}+\frac{૬}{૯૦૦}}{\frac{૨૪૭}{૯૦૦}+\frac{૪}{૯૦૦}}=$ ૯ પા. $\div\left(\frac{૩૮૧}{૯૦૦}\times\frac{૯૦૦}{૨૫૧}\right)=\frac{૯}{૧}\times\frac{૨૫૧}{૩૮૧}=\frac{૭૫૩}{૧૨૭}=૫\frac{૧૧૮}{૧૨૭}$ પાઈ. ∴ $૪\frac{૧}{૩}-\frac{૧}{૬૦}+૫\frac{૧૧૮}{૧૨૭}$ પાઇ = રૂ ૪—૫—૬ $\frac{૪૬૩}{૬૩૫}$ જ. (૧૬) રૂ ૨—૪—૬ = રૂ ૨ $\frac{૯}{૩૨}$ $=\frac{૭૩}{૩૨}$; $\frac{૭૩}{૩૨}\times\frac{૧}{૫}=\frac{૭૩}{૧૬૦}$ = ·૪૫૬૨૫ જ (૧૭) $\frac{૫}{૭}$ ના $\frac{૭}{૨}\times\frac{૧}{૧૬}=\frac{૫}{૩૨}$ રૂ.; $\frac{૧૫}{૧૦૦}\times\frac{૮}{૬૦}=\frac{૩}{૨૫}$ ∴ $\frac{૫}{૩૨}\times\frac{૨૫}{૩}=\frac{૧૨૫}{૯૬}$ = ૧·૩૦૨૦૮૩̇ જ. (૧૮) પૌં ૧—૭ શિ = ૨૭ શિ ∴ ૮·૭૭૫ ÷ ૨૭ = ·૩૨૫ જ. (૧૯) $૪\frac{૧}{૪}=\frac{૧૭}{૪}$ ખાં; $૩\frac{૭}{૨૦}=\frac{૬૭}{૨૦}\times\frac{૧૨}{૯૦}=\frac{૬૭}{૧૫૦}$ ∴ $\frac{૬૭}{૧૫૦}\times\frac{૪}{૧૭}=\frac{૧૩૪}{૧૨૭૫}$ = ·૧૦૫̇૦૯૮૦૩૯૨૧૫૬૮૬૨૭૪̇ જ.

(૨૦) ૦।।।=।। એટલે $\frac{૩૧}{૩૨}$ રૂ. ∴ $\frac{૩૧}{૩૨}\times\frac{૨}{૨૧}\times\frac{૮}{૧}=\frac{૩૧}{૪૨}$ = ·૭૩̇૮૦૯૫૨̇ જ. (૨૧) ૨ મૈ. ૩·૭૫ ફૂ.=૧૫૬૪૨૦ ઇં; ૩ ફુ. $૧૧\frac{૧}{૪}$ ઇં.=૪૭·૨૫ ઇં. ∴ ૧૫૬૪૨૦ ÷ ૪૭·૨૫=જ. (૨૨) $૨૩\frac{૧}{૧૩}$ સે. $=\frac{૩૦૦}{૧૩}\times\frac{૧}{૬૦}=\frac{૫}{૧૩}$ મિ. + ૫૫ મિ. $=૫૫\frac{૫}{૧૩}=\frac{૭૨૦}{૧૩}\times\frac{૧}{૬૦}=\frac{૧૨}{૧૩}$ અ; $\frac{૧૨}{૧૩}+\frac{૧૨}{૧}=૧૨\frac{૧૨}{૧૩}=\frac{૧૬૮}{૧૩}$ અ.; $\frac{૧૬૮}{૧૩}\times\frac{૧}{૨૪}=\frac{૭}{૧૩}$ દિ. = ·૫̇૩૮૪૬૧̇ જ. (૨૩) ગું. $\frac{૧૭}{૧૩}\times\frac{૮૪}{૯૦}\times\frac{૧}{૪૦}=\frac{૧૭}{૧૩૫૦}$ એ. ∴ $\frac{૩૬}{૧૦૦૦૦}\times\frac{૧}{૧૮૭૫}\times\frac{૧૩૫૦}{૧૭}=\frac{૮૧}{૫૩૧૨૫}$ = ·૦૦૧૫૨૪̇૭૦૫૮૮૨૩૫૨૯૪૧૧૭૬̇ જ.

(૨૭) પૌં ૮·૯×૧૬=૧૪૨·૪ ઔં.+૧·૬=૧૪૪ ઔં. ∴ $\frac{૧૪૪}{૧} \times \frac{૩૬૫}{૯૦} \times \frac{૬}{૧૦૦} \times \frac{૧}{૧૬} = \frac{૨૧૯}{૧૦૦}$; ૬ $\frac{૬૩}{૯૯} = \frac{૭૩}{૧૧}$ ∴ $\frac{૨૧૯}{૧૦૦} \div \frac{૭૩}{૧૧} = \frac{૨૧૯}{૧૦૦} \times \frac{૧૧}{૭૩} = \frac{૩૩}{૧૦૦}$ =·૩૩ જ. (૨૯) $\frac{૫\times૨·૮}{·૨૫\times૩·૩૬} = \frac{૨૦}{૧·૨} \times \frac{૧}{૧૦} = \frac{૫}{૩}$; $\frac{૫}{૧} \times \frac{૩·૨૫}{૪·૭૫} \times \frac{૧૫·૨}{·૫૨}$ =૧૦૦

∴ $\frac{૫}{૩} \times \frac{૧}{૧૦૦} \times \frac{·૦૫}{૩}$ =·૦૧૬̇ જ.

(૩૦) $\frac{૨૫·૧૨}{૪૦}$ =·૩૭૮ એ; ·૩૭૮+૮·૨૨=૮·૫૯૮ એ; ·૧૮÷·૦૯ =૨ ∴ $\frac{૮·૫૯૮}{૨} \times \frac{૧૫}{૯૦} \times \frac{૧}{૨૪} \times \frac{૧}{૬૪૦} = \frac{૧·૪૩૩}{૩૦૭૨૦}$ = ·૦૦૦૦૪૬૬૪૭૧૩૫૪૧૬ જ.

મનોયત્ન ૫૪.

(૧) ૧૬·૭૨૮૪૧×૧·૮૧૪૮૮૨
૨૮૮૪૧૮૧
૧૬૭૨૮૪૧
૧૩૩૮૨૭૩
૧૬૭૨૮
૬૬૯૧
૧૩૩૮
૧૩૪
૩
૩૦·૩૬૦૦૮ જ.

(૪) ·૨૫૪૮૪×૧૫·૭૭૨૮૭
૭૮૨૭૭૫૧
૨૫૪૮૪
૧૨૭૪૨
૧૭૮૪
૧૭૮
૫
૨
૪·૦૧૯૫ જ.

(૧૨) ·૦૯૬૭૮૪૨૮૦૫×·૦૫૪૬૪૬૮૭૬
૪૬૪૫૦૦
૪૮૪
૩૮
૫
.૦૦૫૨૭ જ.

મનોયત્ન. ૫૫.

ભાગાકારમાં પૂર્ણાંકના કેટલા આંકડા આવશે અથવા ભાગાકારના પહેલા અંક પહેલાં કંઈ દશાંશ સ્થળનાં મીડાં મૂકવાં પડે એમ છે કે નહિ, આ વાત સંક્ષેપ ભાગાકારમાં પ્રથમ જાણવાની છે. એ પ્રથમ (ક. ૨૦૬ માં) સારી પેઠે સમજાવેલું છે. પૂર્ણાંકના અંક જેટલા આવે તે દશાંશ સ્થળમાં ઉમેરવા. અને દશાંશ અંકની પહેલાં મીડાં આવવાનાં હોય તો જેટલાં મીડાં આવવાનાં હોયતેટલા અંક દશાંશ સ્થળમાંથી બાદ કરવા. પછી બાકી રહે તેટલા અંક ભાજકના ડાબી તરફથી ગણી નિશાન મૂકવું. જો ભાજકમાં પ્રથમજ મીડાં હોય તો મીડાં પછીના અંકથી જોઈતા અંક રાખવા.

કસર જેમ થોડી આવે તેમ કરવાને ગુણાકાર જોઈએ તે કરતાં કેટલાએક વધારે આંક લઈ કરવા.

```
     | | | | |
(૧)  ૧૬·૦૮૦૧)૪·૦૧૦૦(·૨૪૯૩૭
             ૩૨૧૬૦       જ
             -----
              ૭૯૪૦
              ૬૪૩૨
              ----
              ૧૫૦૮
              ૧૪૪૭
              ----
                ૬૧
                ૪૮
                --
                ૧૩
                ૧૨
                --
                 ૧
```

```
     |  | | |
(૩) ૮·૭૨૪૮૪)·૫૨૨૮૭૮(·૦૫૯૯૩૭
             ૪૩૬૨૪        જ.
             -----
              ૮૬૬૩
              ૭૮૫૨
              ----
               ૮૧૧
               ૭૮૫
               ---
                ૨૬
                ૨૬
                --
                ૦૦
```

```
    | | | | |
(૫)૬·૩૨૧૦૦)૮૫·૬૪૩૮૨૫(૧૩·૫૪૯
           ૬૩૨૧૦૦         જ
           ------
           ૨૨૪૩૩૮
           ૧૮૯૬૩૦
           ------
            ૩૪૭૦૮
            ૩૧૬૦૫
            -----
             ૩૧૦૩
             ૨૫૨૯
             ----
              ૫૭૪
              ૫૬૯
              ---
                ૫
```

```
       | | | |
(૧૦)૨૮·૮૦૦૦૪)·૦૨૩૭૬૬૬(·૦૦૦૮૨૫૨
                ૨૩૦૪૦       જ.
                -----
                  ૭૨૬
                  ૫૭૬
                  ---
                  ૧૫૦
                  ૧૪૪
                  ---
                    ૬
                    ૬
                    -
                    ૦
```

મનોયત્ન ૫૬.

(૨) દશાંશ અપૂર્ણાંકમાં જમણી તરફ ગમે તેટલાં મીંડાં ચઢાવીએ તોપણ તેની કીમતમાં (ક.૧૯૦પ્ર.) ફેર પડતો નથી. ·પંર૮ ઉપર મીંડાં નહિ આવતાં પર૮ આવશે માટે ·પંર૮૦૦૦ની બરોબર ·પંર૮ નથી. (૩) ·૧૦૫૦૦ + ·૦૦૧૦૫=૧૦૦ગણા જ; ·૧૦૬૦૫આ, એ રકમો નો સરવાળો થયો અને તેઓની બાદબાકી ·૧૦૩૯૫ છે તો તેમનો ગુણાકાર કર્યાથી ·૦૧૧૦૨૩૮૯૭૫જ. (૪) પૂર્ણાંક ગણતાં સરવાળો ૫૪૩૮૪૬૪; દશાંશનું ચિન્હ આગળ મૂકતાં સર્વાળો ૨·૪૨૨૧૦૬૮; આ બંને સરવાળાની બાદબાકી ૫૪૩૮૪૬૧·૫૭૭૮૯૩૨ જ. (૫) (ક. ૧૯૫ પ્ર.) સમછેદ કરી ઊતરતા અનુક્રમમાં ગોઠવતાં ·૩, ·૨૮, ·૨૭૨,

.૧૯૮૪, .૦૮, .૦૭૨, .૦૨૭૨ થયા, તેમાંની પહેલી પાંચ સંખ્યાનો સરવાળો ૧.૧૩૦૪ છે. છેલ્લી બેની બાદબાકી .૦૪૪૮ છે. એ બેનો ગુણાકાર .૦૫૦૬૪૧૯૨ જ. (૬) ૧૭.૧૩+૧૧.૩+ .૦૩૨+.૦૬૨૫+.૦૯૩૭૫=૨૮.૬૧૮૨૫ ને દરેક અંકની કીમત ૨૦, ૮, .૬, .૦૧, .૦૦૮, .૦૦૦૨, .૦૦૦૦૫ જ (૭) ૧૨૨.૩૭૭÷ .૧૨૨૩૭૭=૧૦૦૦ ભાગાકાર; ૧૨૨.૩૭૭—.૧૨૨૩૭૭=૧૨૨.૪૯૯૩૭૭; ૧૨૨.૪૯૯૩૭૭×૧૦૦૦=૧૨૨૪૯૯.૩૭૭ ગુ; ૧૨૨૪૯૯.૩૭૭—.૧૨૨૩૭૭ =૧૨૨૪૯૯.૨૫૪૬૨૩ બાદબાકી. (૮) ભાગાકારની રીત પ્રમાણે ૨.૦૨૧÷ ૧૦૦૦=.૦૦૨૦૨૧; ૨૦.૨૧÷.૦૦૧=૨૦૨૧૦; ૨૩.૦૧૪૨÷૧૨૧=.૧૦૯૨; ૨૩૦૧૪૨૦૦÷.૦૧૨૧=૧૯૦૨૦૦૦૦;૨૩૦૧.૪૨÷.૦૦૧૨૧=૧૯૦૨૦૦૦;એ બધા ભાગાકારોનો સર્વાળો ૧૯૦૩૯૨૨૨૧૦.૧૯૨૨૨૧ જવાબ.

(૯) $\frac{૧૨૫૫}{૧.૦૦૪}\times\frac{૧૨.૫૫}{૧૦૦૪}\times\frac{૧૦૦૪૦૦}{.૦૧૨૫૫૦}=\frac{૧૨૫૫૦૦}{.૦૦૧૦૦૪}$=૧૨૫૦૦૦૦૦૦જ.(૧૦)૧૦૨૮.૫÷ .૦૦૦૦૧૭=૬૦૫૦૦૦૦૦ તથા $\frac{૨૩}{૫}\times\frac{૪}{૧૩}\div\frac{૪}{૫};\frac{૪}{૫}\times\frac{૯૦૦૦}{૬}$=૧૨૦૦;૬૦૫૦૦૦૦૦ −૧૨૦૦=૬૦૪૯૮૮૦૦;૬૦૪૯૮૮૦૦×.૦૦૦૨૫=૧૫૧૨૪.૭ જ.

(૧૧) $\frac{૨૨૦.૫}{.૦૩૩૬}\times\frac{.૦૦૩૧૫}{૪.૪૧}\times\frac{.૫૦૭૬}{.૦૨૨૫}\times\frac{.૦૦૩}{૧}$=.૬૯૭×૫=૩.૪૮૫ જ. (૧૨) (ક. ૨૦૮પ્ર.)૧૩૫૩૬૦ અને ૨૩૧૪૮ એ બેનો દૃઢભાજક ૩૬ માટે .૩૬ દૃઢ-ભાજક જ; (ક. ૯૦ તથા ૨૦૮ પ્ર.) .૩૬ એ ૧૩૫૩.૬ ને ભાગતાં ૩૭૬૦ આવ્યા. તેને ૨૩૧.૪૮ એ ગુણતાં લ.સા.ભા.૮૭૦૩૬૪.૮જ. (૧૩).૫૧૨૦ અને .૪૦૯૬ એમનો લ.સા.ભા. (ક.૯૦તથા૨૦૮પ્ર.)૨.૦૪૮થયો અને દ. ભા. .૧૦૨૪ આવ્યો; ૨.૦૪૮÷.૧૦૨૪=૨૦ જ. (૧૪) $\frac{૧૫}{૧૨૫૦}=\frac{૩}{૨૫૦}$=.૦૧૨; $\frac{૩૨}{૬૬૬૪}$= $\frac{૧}{૫૨}$=.૦૧૯૨૩૦૭૬; $\frac{૨૧}{૧૨૧}$ = .૧૭૩૫૫૩૭૧૯૦૦૮૨૬૪૪૬૨૮૦૯૯; $\frac{૧}{૧૭}$ = ૧.૧૧૭૬૪૭૦૫૮૮૨૩૫૨૯૪. આ છેલ્લા જવાબ અંકગણિતમાં નથી.(૧૫) $\frac{૫}{૭}$; .૩૭૫=$\frac{૩}{૮}$; .૦૪૫૮૩=$\frac{૧૧}{૨૪૦}$. $\therefore\frac{૫}{૭}\times\frac{૩}{૮}\times\frac{૧૧}{૨૪૦}=\frac{૧૧}{૮૯૬}$ જ (૧૬) $\frac{૭૭}{૮}\times\frac{૧૦૦}{૩૨૫}=\frac{૭૭}{૨૬}$= ૨.૯૬૧૫૩૮૪જ; $\frac{૧૪}{૨૭}\times\frac{૧૦}{૭}=\frac{૨૦}{૨૭}$=.૭૪૦જ; $\frac{૨૮૪}{૧૦૦}\times\frac{૩૫}{૮}=\frac{૪૯૭}{૪૦૦}$=૧.૨૪૨૫જ; $\frac{૪૭}{૭}\times\frac{૧૦૦}{૨૭૫}=\frac{૧૮૮}{૭૭}$=૨.૪૪૧૫૫૮જ.(૧૭).૦૩૧૨૫×૨૦=.૬૨૫;૩૩-૧-૪=$\frac{૩૭}{૧૨};\frac{૩૭}{૧૨}\times\frac{૭૨૯}{૯૯૯}=\frac{૯}{૪}$=૨.૨૫;૩૨-૬-૦=૨$\frac{૩}{૮}=\frac{૧૯}{૮}\times\frac{૫૭}{૯૦}=\frac{૩૬૧}{૨૪૦}$=૧.૫૦૪૧૬; આ ત્રણ રકમોનો સરવાળો લેતાં ૩૪-૬.૦૬ આના જવાબ આવશે.(૧૮) (૧૧+$\frac{૩}{૫}+\frac{૧}{૮}+\frac{૯}{૪૦}+\frac{૧૧}{૧૨૫}$)=(૧૧+$\frac{૩૯}{૪૦}+\frac{૧૧}{૧૨૫}$)=૧૨.૦૩૮, તો ૧૨.૦૩૮+૧૦૮=૧૨૦.૦૩૮ જ. (૧૯)$\frac{૩૧}{૪}\times\frac{૧}{૯}\times\frac{૫}{૨}\times\frac{૯}{૨૫}\times\frac{૨૦}{૩૧}=\frac{૧}{૨}$=.૫ તો૪.૪—.૫=૩.૯જ(૨૦) $\frac{૨૪૭}{૧}\times\frac{૭}{૫}$=૩૪૫.૮;

$\frac{૧૫૧૨}{૧.૮}$=૮૪૦; $\frac{૧૭}{૧}\times\frac{૯}{૬૮}$=૨.૨૫; $\frac{૧૧}{૬૨.૫}$=.૧૭૬; તો ૩૪૫.૮+૮૪૦+૨.૨૫+.૧૭૬ +૨૦૦.૭=૧૩૮૮.૯૨૬ તો ૭.૬૩૯૦૯૩÷૧૩૮૮.૯૨૬=.૦૦૫૫જ(૨૧) $\frac{૧.૨૫}{.૦૦૨૫}$ =૫૦૦; $\frac{૧૪.૪}{.૦૧૨}$=૧૨૦૦; $\frac{૧૯.૫}{.૦૦૦૧૩}$=૧૫૦૦૦૦ ∴ ૧૫૦૦૦૦+૧૨૦૦+૫૦૦= ૧૫૧૭૦૦જ(૨૨) એ ૩×$\frac{૭}{૯}\times\frac{૧૫}{૧૪}$=૨.૫ એ=એ૨−૧−૩૯−૩૦.૨૫ ચો.યા.; $\frac{૭}{૬}$ચો. ફુ×$\frac{૧}{૯}$=.૩૮ ચો.યા. આ બે રકમોનો સરવાળો લઇ તેમાંથી ૧૦.૦૪૩૭૫ ચો.યા. બાદ કરવાથી એ.૨−૧−૩૯−૨૦−૫−૫૧.૩ ચો.ઇં. જ.(૨૩) $\frac{૬.૮\times.૭}{૧૦૦\times૧૩.૬}=\frac{.૭}{૨૦૦}$ =.૦૦૩૫જ(૨૫) ૨.૦૯૫÷૨૪=.૦૮૭૨૯૧૬̇; .૦૮૭૨૯૧૬̇+.૩૫=.૫૦૭૨૯૧૬̇ ∴ .૫૦૭૨૯૧૬̇÷૩૬૫.૨૫=.૦૦૧૩૮જ (૨૬) $\frac{૩}{૪}$ $^{૫}\times\frac{૫}{૮}+\frac{૯}{૧}\times\frac{૧}{૮}-\frac{૫૫}{૮}\times\frac{૩૪૯૨}{૯૯૦૦}$ =$\frac{૧૭૫}{૩૨}$+૧−$\frac{૮૭૩}{૩૬૦}$=$\frac{૫૮૨૩}{૧૪૪૦}$ ૨ તો $\frac{૫૮૨૩}{૧૪૪૦}\times\frac{૨}{૧}$=શિ ૮−૧.૦૫ પેન્સ. જ.

(૨૭) ૫$\frac{૫}{૬}$ અને ૫ હાથની કાઠી કોષ્ટકમાં બતાવીછે. તેમાંથી ૫ હાથની કાઠી લેખે ૫ કાઠીના ૫×૫×૫=૧૨૫ ચો. હા. તો ૧૨૫+૮૦=૨૦૫ ચો. હા. માટે ૨૦૫ ÷૧૦૦૦૦=.૦૨૦૫ જ.

```
(૨૮) .૦૦૦૦૦૦૮૪૬૦
          ૭૮૬૩૦૦૦
     ---------------
                ૨૫
                 ૫
                 ૧
     ---------------
       .૦૦૦૦૦૦૦૦૩૧
             ૪૬૪૮૦
     ---------------
                ૨૫
                 ૧
     ---------------
      .૦૦૦૦૦૦૦૦૨૬
            ૪૫૬૦૪
     ---------------
               ૧૦૪
                 ૧
     ---------------
      .૦૦૦૦૦૦૦૧૦૫
              ૫૦૫૦
     ---------------
                ૫૩
                 ૧
     ---------------
  જ. .૦૦૦૦૦૦૦૦૫૪
```

અંકગણિતમાં જવાબમાં ભૂલ છે.

```
     ।।।  ।।
(૨૯) ૩૨૪.૬૮૫૮૦૭).૦૩૯૫૮૦(.૦૦૦૧૨૧૯૦
                  ૩૨૪૬૯        જ.
                  -----
                  .૭૧૧૧
                   ૬૪૯૪
                  -----
                   .૬૧૭
                    ૩૨૫
                  -----
                    ૨૯૨
                    ૨૯૨
                  -----
                    ...
```

સંક્ષેપ ભાગાકારમાં જો ભાજકના આંકડા બાકી રહે અને શેષ બરાબર થઇ રહે તો જેટલા આંકડા ભાજકના બાકી રહે તેટલાં મીડાં છેવટે ભાગાંકાર ઉપર ચઢાવવાં. કેમકે ભાગાકારના કુલ આંકડામાંથી આવવાનાં દશાંશ ચિન્હ પછીનાં મીડાં જતાં બાકી જેટલા આંકડા આવવા જોઇએ તેટલા આંકડા ન આવતાં શેષ બરાબર થઈ ગયા, માટે ખૂટતા આંકડાની વતીનાં મીડાં ચઢાવવાં પડેછે. આ દાખલામાં ૧૨૧૯ ભાગાકાર આવ્યા પછી શેષ વધ્યા નહિ, અને આંકડા પાંચ આવવા જોઇએ, પણ ચાર આવ્યા, માટે ખૂટતા એક આંકડાનું મીડું ચઢાવ્યું.

(૩૦) $\frac{૧૬૦}{૯૯૯} \times \frac{૩૭}{૯૦૦} \times \frac{૪૫૦}{૯૯} \times \frac{૮૧}{૯૯૯૦૦} = \frac{૧}{૯૯૦}$ = .૦૦̇૧̇; $\frac{૧}{૯૯૦}$ જવાબ

(૩૧) $\frac{૨}{૩} \times \frac{૯૯}{૯} = \frac{૨૨}{૩}$ = ૭.૩̇ જ.; $\frac{૪}{૯૯} \times \frac{૯૯૯૯૯૯}{૩૮૪૬૧૫} = \frac{૧૩૪૬૮}{૧૨૮૨૦૫}$ = .૧૦̇૫̇જ.

$\frac{૭૦૪}{૩} \times \frac{૯}{૭૦} = \frac{૨૧૧૨}{૭૦} = \frac{૨૧૧.૨}{૭}$ = ૩૦.૧૭̇૧૪૨૮૫̇ જવાબ.

(૩૩) .૦૦૪̇૨૫૩૬૪̇૪૨૫) ૩.૨̇૪૬૮૭̇૨૪૬૮(૭૬૩.૩૧૫૪૭૧ જ.

૨૬૯૩૨૧૪૯૧ બાધાંક ન મૂકતાં મોઢે
૧૪૧૦૨૮૩૬ થી બાદ કરી બાદબા-
૧૩૪૧૯૦૩ કી મૂકી છે.
૬૫૮૧૦
૨૩૨૧૪
૨૦૦૬
૩૦૫
૭
૨

(૩૨) .૦̇૫૬૮૫૭૬૩૨૨૪૧̇
૦૦૪૦૦૦૦૦૦૫
૨૮૪૨૮૮૧૬૧૨
૨૨૭
૨૮૪૨૮૮૧૮૩૯જ.

(૩૪) ૩.૦૬૦૬ — ૩.૬૦૬૦ — ૬.૬ ; .૩૦૬૦૬ — .૩૬૦૬૦ — .૬ ; ૬.૬̇ — .૬̇ — ૬.

.૨૬૦૧૨૬૦૧૨૬૦૧
૨.૬૦૧૬૦૧૬૦૧૬૦૧
૨૬.૦૧૦૧૦૧૦૧૦૧૦૧
૨૬૦.૧૧૧૧૧૧૧૧૧૧૧૧
૨૮૮.૯૮૨૯૩૯૭૩૫૪૯૮

૨૮૮.૯૮૨૯૩૯)૬૦૦૦૦(.૦૨૦૭૬ જ.
૨૨૦૩
૧૮૧
૮

(૩૫) .૧̇૮૫̇૧૮૫૧૮૫
.૦૫૮૧
.૧૨૭૦૮૫̇૧૮૫

૨.૯̇૨̇૯૨૯૨૯૨૯૨
.૨૯૨̇૨૨૨૨૨૨૨
૩.૨૨૧̇૫૧૫૧૫૧૫
.૨̇૯૨̇૨૯૨૨૯૨૨
૨.૯૨૯̇૨૨૨૮૫̇૯૨

માટે $\frac{.૧૨૭૦૮૫̇૧̇ \times ૧.૮̇૫̇}{૨.૯૨૯̇૨૨૨૮૫̇}$ = .૦૮૦૬૩૫ જ.

(૩૬) ૧૨$\frac{૯૦}{૯૯}$ખાં+૪૦$\frac{૪૫૦૦}{૯૯૯૯}$મણ−૮૦૦$\frac{૭૨૦૦}{૯૯૯૯}$શે. ∴ખાંડી જુદી કાઢતાં ૧૨+૨ −૧=૧૩ ખાંડી; $\frac{૯૦}{૯૯}$ખાં.= $\frac{૧૦}{૧૧}$; $\frac{૪૫૦૦}{૯૯૯૯} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૨૨૫}{૯૯૯૯} = \frac{૨૫}{૧૧૧૧}$ખાં.; $\frac{૭૨૦૦}{૯૯૯૯} \times \frac{૧}{૮૦૦} = \frac{૯}{૯૯૯૯} = \frac{૧}{૧૧૧૧}$ખાંડી તો $\frac{૧૦}{૧૧} + \frac{૨૫}{૧૧૧૧} - \frac{૧}{૧૧૧૧} = \frac{૧૦૧૦+૨૫-૧}{૧૧૧૧} = \frac{૧૦૩૪}{૧૧૧૧}$; $\frac{૧૦૩૪}{૧૧૧૧}$+૧૩= $\frac{૧૫૪૭૭}{૧૧૧૧}$; $\frac{૧૫૪૭૭}{૧૧૧૧} \times \frac{૧}{૧૧}$ =૧.૨̇૬૬૬૪̇જ.. (૩૭)રૂ. $\frac{૬૯}{૨} \times \frac{૫}{૩} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૨૩}{૮}$ પા; પૈ ૪−૬−૮= $\frac{૧૩}{૩}$ પૈ. ∴ $\frac{૨૩}{૮} \times \frac{૩}{૧૩} = \frac{૬૯}{૧૩ \times ૮} = \frac{૮.૬૨૫}{૧૩}$ = .૬૬૩૪̇૬૧૫૩૮̇જ.

(૩૮) ૧૭૮.૦૮ − ૧૫૦.૮૮૭ = ૨૭.૧૯૩

૧૫૦.૮૮૭ × ૧૦૮ = ૧૨૦૭૦૯૬ + ૧૫૦૮૮૭ = ૧૬૨૯૫.૭૯૬; ૨૪) ૧૬૨૯૫.૭૯૬; ૨૦) ૬૭૮–૨૩.૭૯૬; ૧૨) ૩૩–૧૮; ૨–૯

૨૭.૧૯૩ × ૧૦૮ = ૨૧૭૫૪૪ + ૨૭૧૯૩ = ૨૯૩૬.૮૪૪; ૨૪) ૨૯૩૬.૮૪૪; ૨૦) ૧૨૨–૮.૮૪૪; ૬–૨

જ. પૈ. ૨–૯–૧૮–૨૩.૭૯૬ શુદ્ધ અને પૈ. ૦–૬–૨–૮.૪૪ ભેગ. અંકગણિતમાં આ બીજા જવાબમાં ભૂલ છે.

(૩૯) ૨૫૨.૪૫૮ ગ્રે. ×૧૭૨૮=૪૩૬૨૪૭.૪૨૪ ગ્રે.; ૪૩૬૨૪૭.૪૨૪÷૧૮૦ =૨૪૨૩.૫૯૬૮ તોલા; ૨૪૨૩.૫૯૬૮÷૪૦ = શેર ૬૦–૨૩.૫૯૬૮ તોલા જ.

(૪૦) ૩૬૫.૨૫–૩૬૫.૨૪૨૨૧૧૪=.૦૦૭૭૯૮૬ દર વર્ષે કસરના દિ; ૧૫૮૨ –૩૨૫=૧૨૫૭ વર્ષ; .૦૦૭૭૯૮૬×૧૨૫૭=૯.૭૫૨૫૬૦૨ દિ; માટે ૯ દિવસ પૂરા થાય છે અને .૭૫૨૫૬૦૨ ઉપર છે તે ૧૦ મા દિવસના છે તેથી કસરના ૧૦ દિવસ થયા. માટે ૨૧–૧૦= ૧૧ મી માર્ચ જ.

મનોયત્ન ૫૭.

(૧૪) ૮ આ. લેખે ૮×૧૪૪૦=૭૨૦

૪ „ ૭૨૦ ÷ ૨=૩૬૦

૨ „ ૩૬૦ ÷ ૨=૧૮૦

૮ પા. ૧૮૦ ÷ ૩= ૬૦

૧ „ ૬૦ ÷ ૮= ૭–૮

માટે ૦–૧૪–૯ લેખે જ. ૩૧૩૨૭–૮

(૧૫)

૮ આ. લેખે ૨૪૮૦÷૨=૧૨૪૦

૨ „ „ ૧૨૪૦÷૪= ૩૧૦

૮ પા. „ ૩૧૦÷૩= ૧૦૩–૫–૪

૧ „ „ ૧૦૩-૫-૪÷૮= ૧૨-૧૪-૮

માટે ૦–૧૦–૯ લેખે જ. ૩૧૩૨૭-૮-૦

મનોયત્ન ૫૮.

(૧૦) (૧૩૨×૯)+૬=૧૧૯૪ ચો. ફુ.

૧ રૂ. લેખે ૧૧૯૪ ફુ. =૧૧૯૪

૮ આ. „ „ ૧૧૯૪÷૨= ૫૯૭

૪ આ. „ „ ૫૯૭÷૨= ૨૯૮–૮–૦

૬ પા. „ „ ૨૯૮-૮÷૮= ૩૭–૫-૦

૪૮ ચો. ઈ. લેખે ૧–૧૨–૬÷૩= ૦–૯–૬

માટે રૂ ૧–૧૨–૬ લેખે જ રૂ૨૧૨૭–૬–૬

(૧૨) ૧ વી. લેખે ૧૪૭ એકરનું =૧૪૭

૨ વસા „ „ ૧૪૭÷૧૦= ૧૪–૧૪

૧ વસા „ „ ૧૪-૧૪÷૨= ૭–૭

૧૦ વિસ. „ „ ૭–૭÷૨= ૩-૧૩-૧૦

$\frac{૧૦}{૪૯}$ „ „ „ ૩–૧૩–૧૦÷૪૯=૦-૧-૧૦

૨૦ ગું. ક્રીં.=વી. ૧-૩-૧૦$\frac{૧૦}{૪૯}$÷૨=૦-૧૧-૧૫$\frac{૫}{૪૯}$

૫ „ ૦-૧૧-૧૫$\frac{૫}{૪૯}$÷૪=૦-૨-૧૮$\frac{૪૩}{૪૯}$

માટે ૧વી. ૩વ. ૧૦$\frac{૧૦}{૪૯}$વી. લેખેવી. ૧૭૩-૧૦-૧૩$\frac{૪૩}{૪૯}$

મનોયત્ન ૫૯.

(૧) આ બંને પરિમાણોનો દ. ભા. .૭૨ છે તે વડે દરેકને ભાગ્યા તો $\frac{૨૧}{૩૯}$ જ.

(૪) આ દાખલામાં ૧૦૮૩$\frac{૧}{૩}$ જોઇએ. તેને ૩૭.૫ એ ભાગતાં ૨૮.૮̇=૨૮$\frac{૮}{૯}$ જ.

(૫) આ બંનેની પાઈ અનુક્રમે ૧૪૪૬, ૪૩૩૮ થઈ. તેનું ગુણોત્તર કાઢતાં $\frac{૧}{૩}$ જ

(૭) ગુણોત્તર $\frac{૨}{૩}$ થયું. અગ્રસર એકર ૨$\frac{૫}{૯}$ છે; ઉપાગ્રસર = અગ્રસર ÷ ગુણોત્તર; એટલે ૨$\frac{૫}{૯}$÷$\frac{૨}{૩}$=૨$\frac{૫}{૯}$×$\frac{૩}{૨}$= એકર. ૪૮–૨૨$\frac{૧}{૨}$ ગું. જ.

(૮) અગ્રસર = ઉપાગ્રસર

× ગુણોતર; માટે $\frac{૨૬૮૨}{૧૦૦૦૦૦}\times\frac{૬}{૯}=\frac{૪૪૭}{૨૫૦૦}=\frac{૪.૪૭}{૨૫}=.૧૭૮૮$ રૂ. જ. (૧૧) (ક.૨૪૦ના દા.૨ પ્ર.) ૧૬.૭૨×૨૪.૮÷૧૫.૨૨ $=\frac{૪૧૯}{૨૫}$; $\frac{૪૧૯}{૨૫}\times\frac{૬૨}{૫}\times\frac{૧૦૦}{૭૬૧}=\frac{૧૦૩૬૬૪}{૩૮૦૫}=૨૭\frac{૯૨૯}{૩૮૦૫}$ રૂ.જ. (૧૨) રૂ ૮૮$\frac{૨}{૩}$×૭$\frac{૧}{૩}$÷૧૨$\frac{૨}{૩}$ $=\frac{૨૬૬}{૩}\times\frac{૨૨}{૩}\times\frac{૩}{૩૮}=\frac{૧૫૪}{૩}$=રૂ ૫૧–૫–૪ જ (૧૩) એકવીઘાના ચો. હા. ૧૦૦૦૦; એક એકરના ચો.હા. ૧૬૦૦૦ માટે ૧૦૦૦૦:૧૬૦૦૦ તો ૫:૮ જ. (૧૪) દિ.૨૯$\frac{૧}{૨}$:૩૬૫$\frac{૧}{૪}$ તો $\frac{૫૯}{૨}:\frac{૧૪૬૧}{૪}$ માટે $\frac{૫૯}{૨}\times\frac{૪}{૧૪૬૧}=\frac{૧૧૮}{૧૪૬૧}$ ∴ ૧૧૮:૧૪૬૧ જ (૧૫) ખાંડી : ટન ∴ ૨૦×૪૦×૪૦ ×૧૮૦ : ૨૦×૪×૨૮×૭૦૦૦ $=\frac{૨૦\times૪૦\times૪૦\times૧૮૦}{૨૦\times૪\times૨૮\times૭૦૦૦}=\frac{૧૮}{૪૯}$ ∴ ૧૮:૪૯ જ.

(૧૬) ૧ વીઘા$=\frac{૨૪૫}{૨૮૮}$ એ. $\frac{૨૪૫}{૨૮૮}\times\frac{૧૨૧}{૪}\times\frac{૪૦}{૧}\times\frac{૪}{૧}=\frac{૧૪૮૨૨૫}{૩૬}$ ચો.યા. ∴ $\frac{૧૪૮૨૨૫}{૩૬}$ ચો.યા. : ૧ વી. ∴ ૧૪૮૨૨૫ : ૩૬ માટે ૧૪૮૨૨૫ ચો.યા.નાં ૩૬ વીઘાં જ.

મનોયત્ન ૬૦.

(૩) આ દાખલામાં વિચાર કરવાથી માલૂમ પડશે કે આ ચારે રકમો પ્રમાણમાં છે. આમાં પહેલા ભાગમાંની એક પહેલા પદને સ્થળે અને બીજી છેલ્લા પદને સ્થળેછે. અને બીજા ભાગની બંને સંખ્યાઓ મધ્ય પદોને સ્થળે છે. અથવા બીજા ભાગની બે અંત્ય પદોને સ્થળે છેને પહેલા ભાગની બે મધ્ય પદોને સ્થળે છે. માટે (ક.૨૪૫પ્ર.) આઠ રીતે ગોઠવી શકાશે.

(૭) ૬૨૯×૧૨÷૫૧=૧૪૮ જ. (૮) $\frac{૭૨}{૧૩}\times\frac{૭૨}{૧૩}\times\frac{૪}{૩૩}=૩\frac{૧૩૩૫}{૧૮૫૯}$ જ.

(૯) ૬.૭૫×૧૦.૮÷૨.૭=૨૭ જ. (૧૧) $\frac{૧૧}{૨}\times\frac{૧}{૪}+\frac{૪}{૧}\times\frac{૨}{૧૧}=\frac{૧૮૫}{૮૮}$; $\frac{૬૫}{૨}\times\frac{૨૭}{૨૬}=\frac{૧૩૫}{૪}$; ૪૮$\times\frac{૭}{૯}\times\frac{૫}{૯૦}=\frac{૫૬}{૨૭}$; ∴ $\frac{૧૩૫}{૪}\times\frac{૫૬}{૨૭}\times\frac{૮૮}{૧૮૫}=૩૩\frac{૧૧}{૩૭}$ ચોથું. જ (૧૨) $\frac{૨૫૭}{૧}\times\frac{૯૬}{૫}\times\frac{૧}{૧૪૪}=\frac{૫૧૪}{૧૫}=૩૪\frac{૪}{૧૫}$ જ (૧૩) ૧૨૩.૫×૩.૩૩÷.૩૭= ૧૧૧૧.૫ પૈ. જ (૧૪) ૧૨.૫×૧૨.૫÷૩.૭૫=૪૧.૬ જ (૧૫) $\frac{૧}{૫}\times\frac{૪}{૩}=\frac{૪}{૧૫}$ એ; $\frac{૯}{૪}+\frac{૯}{૭}=\frac{૯૯}{૨૮}$ રૂ; $\frac{૧૫}{૧}\times\frac{૭}{૧૨}=૮\frac{૩}{૪}$ રૂ; માટે $\frac{૪}{૧૫}\times\frac{૯૯}{૨૮}\times\frac{૪}{૩૫}=\frac{૧૩૨}{૧૨૨૫}$ એ.જ.
(૧૬) ૧૯–.૦૧૯=૧૮.૯૮૧=૧૮$\frac{૯૮૧}{૧૦૦૦}$ એ.; ૧૮$\frac{૨૮૫૭૧૪}{૯૯૯૯૯૯}=\frac{૧૮૨૮૫૬૯૬}{૯૯૯૯૯૯}$ એ.; ૧૮૫$\frac{૬}{૯૦}=\frac{૧૬૬૫૬}{૯૦}$ મણ ∴ $\frac{૧૮૯૮૧}{૧૦૦૦}\times\frac{૧૬૬૫૬}{૯૦}\times\frac{૯૯૯૯૯૯}{૧૮૨૮૫૬૯૬}=\frac{૫૬૮૬૨૬૪૭૧}{૨૯૬૦૦૦૦}$=મણ ૧૯૨–૪.૧૪૧૫ જ.

મનોયત્ન ૬૧

(૧૨) $\frac{૭}{૮}\times\frac{૪}{૧૩}$: ૧$\frac{૧}{૯}\times\frac{૩}{૨}\times\frac{૧}{૫}$ :: રૂ. ૧૭૭$\frac{૭}{૧૩}$: જ.રૂ. ∴ $\frac{૮}{૭}\times\frac{૧૩}{૪}\times\frac{૧૦}{૯}\times\frac{૩}{૨}\times\frac{૧}{૫}\times\frac{૨૩૦૮}{૧૩}$=રૂ. ૨૧૯–૧૨–૧૧$\frac{૩}{૭}$ જ. (૧૮) કપડું વધારે આવે માટે આ.૧૪ : આ.૨૧ :: વા. $\frac{૭૧}{૨}$: વા. ૫૩$\frac{૧}{૪}$ (૧૯) ઓછા મૈલ લઈ જવાય માટે મ. ૨૩૭.૭૫ : મ. ૪૭.૫૫ :: મૈલ. ૧૮૦ : ૩૬ મૈ. જ. (૨૧) એ.

૧૬૫ : ગ્રે. ૧૨૫×૧૮૦ :: ૧રૂ : ૧૩૬$\frac{૪}{૬૬}$રૂ જ. (૨૫) ગજીઆણીના બદ-લામાં કીનખાબ ઓછા ગજ લીધો છે માટે ગજ કીનખાબની કીમત વધવી જોઇએ તેથી વ્યસ્ત પ્રમાણ થયું. માટે ગજ ૧૨૦ : ગ. ૧૫૦:: રૂ ૩ા≈: રૂ ૪-૮-૬ જ. (૨૬) સમ પ્રમાણ છે. (૨૭) વ્યસ્ત પ્રમાણ છે માટે ·૦૧૨૫: ૪૫·૦૫ :: ૯૮·૦૭૫ : ૩૫૩૪૬૨·૩ જ. (૩૦) રૂ ૪૪૫ા⌒ મ-ળ્યા તેનું લહેણું રૂ ૯૫૦ હતું તો રૂ ૫૬૨ા મળ્યા તેનું લહેણું કેટલું? એવું દાખલાનું સ્વરૂપ થયું. માટે તે સમ પ્રમાણ છે. (૩૧) ૬ શેર મા-વાનો કંઇ ઉપયોગ નથી. સમ પ્રમાણ છે. (૩૩) **ब** ના રૂ ૪૦૦ ના બદ-લામાં **अ** ના રૂ૯૧૦ ઓછા માસ રાખવાથી કસર ન પડે માટે વ્યસ્ત પ્ર-પ્રમાણ થયું . (૩૫) ૩૮૦ એકરના બે ગુણકો છે માટે ગણવામાં ૩૮૦ નો ઉપયોગ ન કરતાં આ રીતે થાય. ·૮૫ : ·૧૨ં૭ : : રૂ૩૮૭૫·૧પં : જ. (૩૭) ગજ ૬૪૧ : ગ. ૧ :: ૧૪૨ા × ૪ાારૂ : ૧$\frac{૧}{૨૫૬૪}$રૂ. જ. (૩૯) ૪×૧ાા=૬ ચો. ગજ. અને ૦ાાા×૩ = ૨ા ચો. ગ. ; $\frac{૯}{૪}$ ચો. ગ. : ૬ ચો. ગ. :: ૨૬૦ મા. : ૬૯૩ $\frac{૧}{૩}$ માણસ જ. (૪૦) ૯×૪×૧·૭=૬૧·૨ ઘ. ઇં.; ૬ × ૩ × ૧·૫= ૨૭ ઘ. ઇં. તો ૨૭ઘ. ઇં. : ૬૧·૨ઘ. ઇં. :: ૨૮૦૫૦૦ ઇંટો: ૬૩૫૮૦૦ ઇંટો જ. (૪૧) ૫ ભાગમાં **अ** ના ૨ ભાગ તો **ब** ના ૩ ભાગ, માટે ૨ ભાગ : ૩ ભાગ :: ૭૫ાા મ. : ૧૧૩$\frac{૧}{૪}$ મ. જ. (૪૨) ·૫૬ – ·૪૪ = ·૧૨ બંનેના ભાગોનું અંતર. માટે ·૧૨ અંતર : ૨૪·૬૨૫ અંતર : : ૧ એકર : ૨૦૫ એ.૮·૩ ગું. જ. (૪૩) ૧૮–૧૧=૭ યા. અંતર; ૨ મૈ.× ૧૭૬૦=૩૫૨૦ યા. માટે ૧૮ યા. : ૩૫૨૦ યા. : : ૭ યા. અંતર : જ.= ફ. ૬–૮–૪–૨–૮ (૪૪) ૧૦૦–૧ાા= ૯૮ાા રૂ. ઊપજ રહી. માટે ૯૮ાા રૂ: ૫૪૧ાાારૂ. :: ૧૦૦ રૂ : જ. રૂ.૫૫૦ પેદાશ. (૪૫) આખા કામનો ૧૬ મો, ૨૦ મો, અને ૨૪ મો ભાગ અનુક્રમે **अ**, **ब**, તથા **क** ૧ દિ. માં કરે, માટે $\frac{૧}{૧૬}+\frac{૧}{૨૦}+\frac{૧}{૨૪}$ $=\frac{૩૭}{૨૪૦}$ ત્રણેનું ૧ દિ. નું કામ. માટે $\frac{૩૭}{૨૪૦}$ કામ : ૧ કામ :: ૧ દિ. : દિ. ૬$\frac{૧૮}{૩૭}$.

(૪૬) મિ. ૧ માં ટાંકીનો ૪૮ મો ભાગ ઉપરના નળથી ભરાય; મિ. ૧ માં નીચેના નળથી ૬૦ મો ભાગ ખાલી થાય છે. માટે $\frac{૧}{૪૮}-\frac{૧}{૬૦}=\frac{૧}{૨૪૦}$ ટાંકી બંને નળ સાથે છોડવાથી ૧ મિ. માં ભરાશે. તેથી $\frac{૧}{૨૪૦}$ ટાંકી : ૧ ટાં. :: ૧ મિ. : ૨૪૦ મિ. = ૪ ક. જ. (૪૭) ૧ રૂપિએ ૧૬ દો. તો ૧૦૦ રૂ. એ ૧૬ રૂ. થયા માટે રૂ.૧૬ : રૂ૫૩૬૮ાા : : રૂ ૧૦૦ : રૂ.૩૩૫૫૩–૨ તેને મળ્યા; તેમાં મહેસુલ રૂ. ૧૦૦૦ ઉમેરતાં રૂ. ૩૪૫૫૩–૨ જવાબ.

(૪૯) $\frac{૧}{૨૦}$, $\frac{૧}{૩૦}$ ને $\frac{૧}{૪૦}$ કામ તેઓ ૧ દિ. માં કરે છે. માટે તેમનો સરવાળો $\frac{૧૩}{૧૨૦}$ કામ ૧ દિ. નું થયું. તો ૩ દિ. નું કામ $\frac{૧૩}{૪૦}$ થયું. માટે ૧–$\frac{૧૩}{૪૦}$=$\frac{૨૭}{૪૦}$ કામ બાકી રહ્યું તે **अ** તથા **क** ને કરવાનું છે. $\frac{૧}{૨૦}$+$\frac{૧}{૪૦}$=$\frac{૩}{૪૦}$ કામ ૧ દિ. માં **अ** ને **क** મળી કરે છે તો $\frac{૩}{૪૦}$ કા. : $\frac{૨૭}{૪૦}$ કા. :: ૧ દિ. : ૯ દિ. જ. (૫૦) $\frac{૧}{૧૨}$+$\frac{૧}{૧૫}$+$\frac{૧}{૧૮}$=$\frac{૩૭}{૧૮૦}$ કામ ૨ **अ**, ૨ **ब**, ને ૨ **क** મળી ૧ દિ. માં કરે. તો $\frac{૩૭}{૧૮૦}$÷૨=$\frac{૩૭}{૩૬૦}$ કા. **अ**, **ब**, ને **क** મળી ૧ દિ. માં કરે, તો $\frac{૩૭}{૩૬૦}$ કા. : ૧ કા. :: ૧ દિ. : ૯$\frac{૨૭}{૩૭}$ દિ. જ; $\frac{૩૭}{૩૬૦}$ માંથી $\frac{૧}{૧૨}$, $\frac{૧}{૧૫}$ ને $\frac{૧}{૧૮}$ અનુક્રમે બાદ કર્યા તો $\frac{૭}{૩૬૦}$, $\frac{૧૩}{૩૬૦}$ ને $\frac{૧૭}{૩૬૦}$ કામ અનુક્રમે **क**, **ब** ને **अ** નું ૧ દિ. નું આવ્યું માટે $\frac{૭}{૩૬૦}$ કા. : ૧ કા. :: ૧ દિ. : ૫૧$\frac{૩}{૭}$ દિ. માં **क** આખું કામ કરે. તેજ રીતે **ब** ૨૭$\frac{૯}{૧૩}$ દિ. માં અને **अ** ૨૧$\frac{૩}{૧૭}$ દિ. માં કરશે. (૫૧) એ ઘડિઆળ ૩ ક. માં ૧૪ સે. ઉતાવળું ચાલે છે. હવે બાર વાગ્યાના ખરા વખત કરતાં ૩ મિ.=૧૮૦ સે. પાછળ છે. એટલું અંતર ભાગીને ખરા ઘડિઆળ જોડે મળી જાય ત્યારે એ ઘડિ. માં ખરો વખત માલમ પડે માટે સે. ૧૪ : સે. ૧૮૦ :: ૩ ક. : ૩૮ ક. ૩૪ મિ. ૧૭$\frac{૧}{૭}$ સે. ચાલ્યા પછી ખરો વખત આવે. તે સોમવારના બપોરના ૧૨ વાગ્યામાં ઉમેર્યા તો મંગળવારની રાતમાં બુધવારની સવારના ક. ૨ મિ. ૩૪ સે. ૧૭$\frac{૧}{૭}$ જ. (૫૨) સોમવારના બપોરના ૧૨ થી શનિવારના સવારના ૧૦ લગીમાં ૧૧૮ ક. થયા. માટે ૨૪ ક. : ૧૧૮ ક. :: ૩$\frac{૧}{૬}$ મિ. : મિ. ૧૫–૩૪$\frac{૧}{૬}$ સે. ઉતાવળું ચાલ્યું. તેમાં ૧ મિ. ઉતાવળું હતું તે ઉમેરવાથી મિ. ૧૬ સે. ૩૪$\frac{૧}{૬}$ શનિવારના દશ વાગ્યા પછી. (૫૩) **अ** ૧ ક. માં $\frac{૫}{૪}$÷$\frac{૯}{૪}$=$\frac{૫}{૯}$ એ. ખેડે; **ब** ૧ ક. માં $\frac{૩}{૨}$÷$\frac{૫}{૨}$=$\frac{૩}{૫}$ એ. ખેડે, તો બંને મળીને ૧ કલાક માં $\frac{૫}{૯}$+$\frac{૩}{૫}$=$\frac{૫૨}{૪૫}$ એ. ખેડે. કુલ જમીન ૧૦ાા એ. ખેડવાની છે માટે સમ પ્રમાણ છે. $\frac{૫૨}{૪૫}$ એ. : $\frac{૨૧}{૨}$ એ. :: ક ૧ : ૯$\frac{૯}{૧૦૪}$ ક. જ. (૫૪) મિ. ૭ માં પૈડું ચાલ્યું તે કાઢ્યું તો મિ. ૬૦ : મિ. ૭ :: ૨૮ મૈ. : $\frac{૪૯}{૧૫}$ મૈ.; પૈડાનો ઘેરાવો ૭.૦૬૮૫ ફુટ છે. એટલું ચાલતાં પૈડાને ૧ આંટો થશે. માટે $\frac{૪૯}{૧૫}$×૫૨૮૦÷૭.૦૬૮૫ = જ. (૫૫) ૭ ગાયોનો ખોરાક અને ૩ ઘોડાનો ખોરાક સરખો છે કેમકે ૨૯ દિ. માં તેઓ ૧ ખેતરનું ઘાસ ચરી રહે છે. માટે ૩ ગાયો બરાબર કેટલા ઘોડા જોઈએ તે કાઢ્યું તો ૭ ગા. : ૩ ગા. :: ૩ ઘોડા. : $\frac{૯}{૭}$ ઘો. માટે $\frac{૯}{૭}$ ઘો. + ૭ ઘો. = $\frac{૫૮}{૭}$ ઘો.; ૩ ઘો. તે ૨૯ દિ. ચાલે છે તો $\frac{૫૮}{૭}$ ઘોડાને કેટલા દિવસ ચાલશે એવો અર્થ થયો. તેથી વ્યસ્ત પ્રમાણ થયું.

$\frac{૫૮}{૭}$ ઘો. : ૩ ઘો. :: ૨૯ દિ. : ૧૦$\frac{૧}{૨}$ દિ. જ. (૫૬) દિ. ૩ : દિ. ૫ :: પાઠ ૪ : પાઠ ૬$\frac{૨}{૩}$ દિ. ૫ માં શીખે. ને તે ૫ દિ. માં ૬ પાઠ ભૂલેછે માટે ૬$\frac{૨}{૩}$−૬ = $\frac{૨}{૩}$ પાઠ દિ. ૫ માં શીખશે. માટે $\frac{૨}{૩}$ પાઠ : ૧૦૦ પાઠ :: ૫ દિ. : ૭૫૦ દિ. જ. (૫૭) ૧૦ દિ. સુધી તેા ૧૦૦૦ માણસોએ ખાધું. ત્યાર પછી તે માણસોને તેા ૩૦ દિ. ચાલે એટલું અનાજ હતું પણ નવાં ઉમેરાયાથી એ અનાજ ૮ દિ. ચાલ્યું, માટે ૮ દિ.: ૩૦ દિ. : : ૧૦૦૦ મા, : ૩૭૫૦ મા. ને ૮ દિ. ચાલ્યું. તેમાંથી પ્રથમનાં હજાર હતાં તે બાદ કરતાં ૨૭૫૦ મા. નવાં ઉમેરાયાં. (૫૮) ૧૨૦−૩૦=૯૦ દિ. સુધી ૧૨૦૦૦ માણસને ચાલે તેટલેા ખેારાક હતેા. પણ તે ૧૫૦ દિવસ ચલાવવાનેા છે માટે કેટલા માણસને ચાલશે તે કાઢયું તેા ૧૫૦ દિ.: ૯૦ દિ. :: ૧૨૦૦૦ મા. : ૭૨૦૦ મા.; માટે ૧૨૦૦૦−૭૨૦૦=૪૮૦૦ માણસ જ. (૫૯) ૩૧૦ ÷૨૨ = ૧૪$\frac{૧}{૧૧}$ ક. મુંબાઈ પહોંચે. ૧૪$\frac{૧}{૧૧}$ − ૧$\frac{૧}{૨}$ = $\frac{૨૭૭}{૨૨}$ ક. માં મુંબાઈ પહોંચવું જોઈએ. ∴ $\frac{૨૭૭}{૨૨}$ ક. : ૧ ક. :: ૩૧૦ મૈ. : ૨૪$\frac{૧૭૨}{૨૭૭}$ મૈ. ૧ ક. માં ચલાવવી જોઈએ. માટે ૨૪$\frac{૧૭૨}{૨૭૭}$− ૨૨ = ૨$\frac{૧૭૨}{૨૭૭}$ મૈ. વેગ વધારવેા. (૬૦) દિ. ૨૪ માં ૧૫ માણસોએ ૦ાા કામ કર્યું, માટે બાકીનું ૦ાા કામ દિ. ૩૦ −૨૪=૬ દિ. માં કરવાને કેટલાં માણસ જોઈએ એવેા દાખલેા થયેા. ∴ દિ.૬ : દિ. ૨૪ :: મા. ૧૫ : મા. ૬૦ તેા ૬૦ − ૧૫=૪૫ પ્રથમથી વધારે માણસ.

મનેાયત્ન ૬૨.

(૧૨) રૂ. ૧$\frac{૩}{૮}$: રૂ ૨$\frac{૧}{૫}$ }
દિ. ૨૨ : દિ. ૬૦$\frac{૧}{૨}$ } :: ૧૨ દિ. : જ.
મા. ૨૪ : મા. ૩૨ }

માટે, જવાબ = $\frac{૫×૧૨૧×૩૨×૧૨×૮}{૨×૨×૧૧×૨૨×૨૪}$ = ૮૦ દિવસ.

(૧૭) પ્રથમનાં માણસેા કરતાં પછીનાં બમણી ઝડપથી કામ કરેછે એટલે પ્રથમનાં ૨ માણસોનું કામ પછીનું ૧ માણસ કરી નાંખેછે; ને પ્રથમનાં માણસ રેાજ જો ૩ કલાક કામ કરતાં હેાય તેા પછીનાં માણસ રેાજ ૧ કલાક કામ કરે છે . અર્થાત્ આ બે બાબતેા પણ પ્રમાણમાં છે, માટે,

મા. ૩૫ × ૨$\frac{૧}{૭}$: મા. ૩૫ }
કા. ૧ : કા. ૭$\frac{૧}{૨}$ } :: ૨૪ દિ. : ૧૨૬ દિ. જ.
૨ : ૧ }
ક. ૧ : ક. ૩ }

(૧૮) ત્રિરાશીથી ૩૫ માણસોનું ૧૨ દિ. નું કામ $\frac{૬}{૨૫}$; ૧−$\frac{૬}{૨૫}$=$\frac{૧૯}{૨૫}$ કા. ૧૯ માણસને કરવાનું રહ્યું માટે
૧૯ મા. : ૩૫ મા. } :: ૫૦
૧ કા. : $\frac{૧૯}{૨૫}$ કા. } દિ. : દિ.
૭૦ [illegible]

(૧૯) બીજાં માણુસ ભળ્યાં ત્યારે ૬૦ − ૧૦ =૫૦ દિ. ચાલે એટલો ખો-રાક પ્રથમનાં માણસોનો હતો. માટે,

૨૦૦૦૦ મા, : ૧૬૦૦૦ મા. ⎫
⎬ :: ૧$\frac{૧}{૪}$ શેર: $\frac{૫}{૯}$ શે. માટે ૧$\frac{૧}{૪}$−$\frac{૫}{૯}$=$\frac{૨૫}{૩૬}$શે. ઘટાડવો.
૯૦ દિ. : ૫૦ દિ. ⎭

(૨૦) ૧ પુ. નું કામ ૨ છો. કરેછે, તો ૩ પુ. નું કામ ૬ છોકરાં કરે; અને ૩ પુ. નું કામ ૫ સ્ત્રી કરેછે માટે ૫ સ્ત્રી = ૬ છો. નું કામ થયું. માટે ૩૦ પુ.=૬૦ છો.; ૬ સ્ત્રી=૭$\frac{૧}{૫}$ છો.; ને ૫ છો. છે માટે કુલ છોકરાં ૭૨$\frac{૧}{૫}$ પ્રશ્નના પહેલા ભાગનાં થયાં. ૨૪ પુ.= ૪૮ છો.; ૮ સ્ત્રી=૯$\frac{૩}{૫}$ છો.; ને ૪ છોકરાં છે માટે કુલ ૬૧$\frac{૩}{૫}$ છોકરાં પ્રશ્નના બીજા ભાગનાં થયાં તો,

ક. ૮ : ક. ૧૦ ⎫
છો. ૬૧$\frac{૩}{૫}$: છો. ૭૨$\frac{૧}{૫}$ ⎪
ચા. ૧૨૦ : ચા. ૧૪૪ ⎬ :: ૧૬ દિ.:
ચા. ૫ : ચા. ૬ ⎪ દિ ૬૭$\frac{૧૯૭}{૩૮૫}$
ચા. ૨ : ચા. ૪ ⎭

(૨૨) રૂ. ૧॥ : રૂ. ૨॥ ⎫
માવો. શે. ૧૭: શે. ૯૦ ⎬ ::૩૪−૧૨ :
માણસ ૨૦૦ : મા. ૩૦૦ ⎭ જ. ૩૨૫-૨-૪$\frac{૪}{૧૭}$

(૨૩) મા. ૩૫ : મા. ૨૨ ⎫ ::૧૪૦ એ.:
૧૨ દિ. : દિ. ૧૪ ⎭ ૧૦૨$\frac{૨}{૩}$ એ.
૧૪૦−૧૦૨$\frac{૨}{૩}$=૩૭$\frac{૧}{૩}$ એ. ખેડવાની બાકી રહી.
મા. ૩૫ : મા. ૧૩ ⎫
એ. ૧૪૦ : એ. ૩૭$\frac{૧}{૩}$ ⎭ :: ૧૨ દિ.: જ. ૮$\frac{૮}{૧૩}$ દિ.

(૨૪) ૩૬ સ્ત્રી=૨૮$\frac{૨}{૭}$ પુરૂષ માટે
૨૮$\frac{૨}{૭}$ પુ. : ૬ પુ. ⎫ :: ૨૭ ક.: જ
૨૧ એ. : ૪૪ એ ⎭ ૧૨ ક.

(૨૫) પુ. ૫ : પુ. ૧ ⎫ :: ૩૦૦૦ ઘ. ફુ.: ૬૦ ઘ. ફુ.
દિ. ૧૦ : દિ. ૧ ⎭ ૧ પુ. ૧ દિ. માં ખોદે.
સ્ત્રી. ૮ : સ્ત્રી. ૧ ⎫ :: ૪૮૦૦ ઘ. ફુ.: ૫૦
દિ. ૧૨ : દિ ૧ ⎭ ઘ. ફુ. ૧ સ્ત્રી. ૧ દિ. માં
૬૦×૨૫=૧૫૦૦ ઘ. ફુ. ૨૫ પુ. ૧ દિ. માં ખોદે. અને ૫૦×૮૦=૪૦૦૦ ઘ. ફુ. ૮૦ સ્ત્રી. ૧ દિ. માં ખોદે તો ૧૫૦૦+૪૦૦૦=૫૫૦૦ ઘ. ફુ. માટી ૨૫ પુ. ને ૮૦ સ્ત્રી. ૧ દિ. માં ખોદે છે. પણ ૪૪૦૦૦ ઘ. ફુ. માટી ખોદવી છે માટે ૫૫૦૦ ઘ. ફુ. : ૪૪૦૦૦ ઘ. ફુ. :: દિ. ૧ : ૮ દિ. જ.

મનોયત્ન ૬૩.

(૨) રૂ. ૧૦૧। + ૦)~ =૧૦૧$\frac{૫}{૧૬}$ રૂ. માટે ૧૦૧$\frac{૫}{૧૬}$ રૂ: ૮૦૦૦ રૂ. :: ૧૦૦ રૂ: રૂ. ૭૮૯૬−૫−૯$\frac{૨૭૯}{૧૬૨૧}$ જ. (૪) રૂ ૧૦૧॥= −૧૦૦ =રૂ ૧॥= હુંડીઆમણ. માટે $\frac{૧૧}{૮}$ રૂ. : ૩૦$\frac{૧}{૪}$ રૂ. :: ૧૦૦ રૂ. : ૨૨૦૦ રૂ. જ.

(૫) ૨૫૦૦ − ૮$\frac{૧૯}{૩૨}$=૨૪૯૧$\frac{૧૩}{૩૨}$ રૂ. આપવા પડ્યા માટે. રૂ૨૫૦૦ : રૂ૧૦૦ :: ૨૪૯૧$\frac{૧૩}{૩૨}$ રૂ. : રૂ ૯૯−૧૦−૬ ભાવ. (૭) રૂ. ૧૦૧$\frac{૫}{૧૬}$: રૂ. ૩૨૦૦ :: રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૩૧૫૮-૮-૮$\frac{૭૬૦}{૧૬૨૧}$ જ.

(૮) જવાબ =૧૨૦૦૦ અ.	$\frac{\text{૧૨૦૦૦×૧૦૦×૧૦૦×૧૦૦×૧૦૦×૨×૪×૨}}{\text{૧૬૫ × ૧૧૧ × ૩૯૯ × ૨૦૧}}$ =
અ. ૮૨$\frac{\text{૧}}{\text{૨}}$= ૧૦૦ વ.	
વ. ૧૧૧= ૧૦૦ સુ.	$\frac{\text{૧૨૮૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦}}{\text{૯૭૯૨૨૯૭૯}}$ =રૂ ૧૩૦૭-૧૭-૧૧$\frac{\text{૫૫૬૮૩૨૬૭}}{\text{૯૭૯૨૨૯૭૯}}$
સુ.૯૯॥। = ૧૦૦ મું.	
મું.૧૦૦॥= ૧૦૦ ક.	

(૯) અ. માં કેટલા=૫૦૦૦ મું.	માટે રૂ. ૪૯૦૩–૧૫–૪$\frac{\text{૧}}{\text{૫}}$અ. માં ભરવા પડે.
મું. માં ૧૦૦ = ૯૯॥। સુ.	રૂ.૧૦૦:રૂ.૫૦૦૦ :: રૂ.૧૦૦$\frac{\text{૭}}{\text{૧૬}}$:રૂ૫૦૨૧–૧૪–૦
સુ. માં ૧૦૦ = ૧૧૫ વડો.	પરભાર્યો મોકલતાં ભરવા પડે. માટે રૂ૫૦૨૧–૧૪–૦
વ. માં ૧૦૦ = ૮૫॥ અ.	–રૂ૪૯૦૩–૧૫–૪$\frac{\text{૧}}{\text{૫}}$=રૂ.૧૧૭-૧૪-૭$\frac{\text{૪}}{\text{૫}}$બીજીરીતેલાભ.

(૧૦) જ=૧૪૬૩૦ક.કો.	૩૮ ·૨
ક૨૭ કો. ૨૭=૨૬·૪જા.	૪૧૮ ·૬ ૧·૭
જા. ૧૫=૫·૧ બા.	૨૦૯૦ ૨·૪ ૩·૪ ૧ ૧/૩ ૧
બા. ૬૭॥ = ૬૨ ખં.	$\frac{\text{૧૪૬૩૦×૨૬·૪×૫·૧×૬૨×૪૫×૬૦×૭×૧}}{\text{૨૭×૧૫×૬૭॥×૪૯×૬૦॥×૪×૨૦}}$ =
ખં. ૪૯ = ૪૫ સુ.	૯ ૩/૧ ૧॥ ૭ ૫॥ ૧ ૧
સુ. ૬૦॥ = ૬૦ ચ.	૧ ૧ ૦॥/૧
ચ. ૪ = ૭ શિ.	
શિ. ૨૦ = ૧ પૈાં.	$\frac{\text{૩૮×·૨×૧·૭×૬૨}}{\text{૯}}$=$\frac{\text{૩૨૦૪·૧૬}}{\text{૯}}$ =પૈાં.૩૫૬·૦૧૭જ.

(૧૧) મું. રૂ૧૦૦૦૦÷૧૨=પૈાં. ૮૩૩–૬–૮ લંડનના. તેમાંથી પૈાં. ૩૦–૨–૮ ખર્ચ્યા તે જતાં બાકી પૈાં. ૮૦૩–૪–૦ પારીસમાં લેઈ ગયેા. તેને ૨૫ એ ગુણવાથી ફ્રાંક ૨૦૦૮૦ થયા. તેમાંથી ૧૦૦૦૦ ફ્રાંક ખરચના જતાં ૧૦૦૮૦ફ્રાંક રહ્યાતેા ૨૫૯ફ્રાંક:૧૦૦૮૦ફ્રાંક :: રૂ. ૧૦૦:રૂ૩૮૯૧–૧૪–૩$\frac{\text{૯}}{\text{૩૭}}$જ.

(૧૨) **ब**ના દિ.=૧૬ દિ. **अ**	**क**ના દિ. = ૧૬ દિ. **अ.**	
अ દિ.૫=૭ દિ. **ब**તેા.	**अ**દિ.૫ =૭ દિ. **ब**	**ड**ના દિ.=૧૬દિ. **अ**
$\frac{\text{૧૬×૭}}{\text{૫}}$ = જ. દિ.૨૨$\frac{\text{૨}}{\text{૫}}$**ब**	**ब** દિ. ૧૦ = ૧૨ દિ. **क** તેા	**अ**દિ. ૫=૭ દિ. **ब**
	$\frac{\text{૧૨×૭×૧૬}}{\text{૧૦×૫}}$=૨૬$\frac{\text{૨૨}}{\text{૨૫}}$દિ.**क.**	**ब**દિ.૧૦=૧૨ દિ. **क**
		कદિ.૧૪=૧૬દિ. **ड**

તેા$\frac{\text{૧૬×૭×૧૨×૧૬}}{\text{૫×૧૦×૧૪}}$=૩૦$\frac{\text{૧૮}}{\text{૨૫}}$ દિ. **ड**

(૧૩) પરભારી લેઇએ તેા ૧૦૦:૮૦૦૦::૧૦૨॥:૮૨૦૦ રૂ.અમ.માંઆપવા.

અમ. માં કેટલા=૮૦૦૦ મું	$\frac{\text{૮૦૦૦ × ૯૯॥ ×૧૧૫×૮૫}}{\text{૧૦૦×૧૦૦×૧૦૦}}$= રૂ ૭૭૮૦–૧૪–૪$\frac{\text{૪}}{\text{૫}}$
મું. માં ૧૦૦ =૯૯॥ સુ.	
સુ. માં ૧૦૦ =૧૧૫ વ.	બીજી રીતે. માટે ૮૨૦૦ માંથી તે બાદ કરતાં
વ. માં ૧૦૦ =૮૫ અ.	રૂ ૪૧૯–૧–૭$\frac{\text{૧}}{\text{૫}}$ જ.

(૧૪) ૧૧૭॥ બા.:૩૯૮૭૦બા. :: ૧૦૦મું.:૩૩૯૩૧–૧૪–૭$\frac{\text{૩૧}}{\text{૪૭}}$ મું.એક રીતે;

મુંબાઈગરા = ૩૯૮૭૦ બા. | ૩૯૮૭૦×૧૦૦×૧૦૦×૯૪ / ૧૦૫×૧૦૨×૧૦૦ =રૂ ૩૪૯૯૩-૪-૫ $\frac{२८}{१९६}$
બા. ૧૦૫ = ૧૦૦ ખં.
ખં. ૧૦૨ = ૧૦૦ ભ. | મું. માટે રૂ ૩૪૯૯૩–૪–૫ $\frac{२८}{१९६}$ – રૂ ૩૩૯૩૧–૧૪
ભ. ૧૦૦ = ૯૪ મું. | –૭ $\frac{३१}{४७}$ =રૂ ૧૦૬૧–૫–૯ $\frac{३२६७}{५५५९३}$ બીજીરીતેફાયદો.

(૧૫) કેટલા શેર રૂપું=૧શેર પાણી | ત્રાંબું=૧૦॥ શે. રૂ. } ૧૦॥×૧૩॥ / ૧૫॥॥ =૯શે.ત્રાં.
પાણી શેર ૩ =૨૨॥ શે. લો. | રૂ. ૧૫॥॥=૧૩॥ત્રાં. }
લોઢું શેર ૧૫= ૨૧ શે. રૂપું | જસત=૯ શે. ત્રાંબું. } ૯×૧૪ / ૧૮ =૭શે.જસત.
૧×૨૨॥×૨૧ / ૩×૧૫ =૧૦$\frac{१}{२}$ શે. રૂપું.જ. | ત્રાં.શે.૧૮=૧૪શે.જ }

પારો =૭ શે. જસત. } ૭×૧૩॥ / ૭ =૧૩॥શે.પા. | સોનું=૧૩॥શે.પા. } ૧૩॥×૨૮॥÷
જ.શે.૭=૧૩॥ શે.પા. } | પા.શે.૨૦।=૨૮॥સો. } ૨૦।=૧૯શે.સો.

દાખલો ૧૨ મો જુદી જુદી સાંકળ રીતિ મૂકીને કરી બતાવ્યોછે. તેમ આ દાખલો પણ એવી લાંબી રીતે થઇ શકે. પરંતુ શેર પાણીની બરાબર દરેક જાતની ધાતુ ન મૂકતાં શેર પાણી બરાબર આવેલું રૂપું મૂકી ત્રાંબું કાઢ્યું તે શેર પાણીની બરાબરજ છે. એજ પ્રમાણે જસત, પારો અને સોનાને માટે પણ સમજવું.

મનોયત્ન ૬૪.

(૩) વ. ૩$\frac{७}{१२}$×$\frac{३६५}{१}$+$\frac{४७}{७}$=$\frac{१६२५९}{१२}$ દિવસ થયા.

રૂ. ૧૦૦ મુ.: રૂ.૪૦૦ મુ. } :: $\frac{१५}{४}$રૂ. : રૂ.૫૫–૧૦–૧૦$\frac{६२}{७३}$ જ.
દિ. ૩૬૫ : $\frac{१६२५९}{१२}$ દિ. }

(૫) ૧૦૦ રૂ. મુ.: ૯૮૦॥ } :: ૧૦૫$\frac{१}{२}$ રૂ. રાશ. : જ. રૂ ૧૧૧૯–૧૩–૦$\frac{१}{२५}$
૧ વ. : વ ૨$\frac{७}{१२}$ } વ્યાજ કાઢી મુદ્દલમાં ઉમેર્યાથી પણ રાશ આવત.

(૭) અક્ટોબરની ૧૦ મીથી નવેંબરની ૨ જી સુધી દિવસ ૨૩ થયા.

પૈ. ૧૦૦ : ૧૫૦ પૈ. } :: પૈ. $\frac{१९}{४}$: શી. ૮–૧૧$\frac{५५}{७३}$
દિ. ૩૬૫ : ૨૩ દિ. }

(૮) ૩૦ +૨૯ + ૩૧ + ૩૦ + ૪ = ૧૨૪ દિવસ.

પૈ. ૧૦૦ :૪૨૫ પૈ. } :: $\frac{५}{२}$ પૈ. : પૈ. ૩–૧૨–૨$\frac{२२}{७३}$
દિ. ૩૬૫ : ૧૨૪ દિ. }

(૯) ૭૬ ની સાલમાં ફે. ૨૯ દિ. નો છે. ૧ લી ફે. ૭૬ થી ૧ લી. ફે. ૮૦ સુધી ૪ વર્ષ પૂરાં ગણાય, પણ ૪ વર્ષ ને ૧ દિ. નું વ્યાજ ગણાય નહિ. ૮૦ ની સાલનું વર્ષ પૂરૂં નથી માટે ફે. ૨૮ દિ. નો ગણતાં દિ. ૨૯૨ + ૩૬૫ ×૪=૧૭૫૨ દિવસ થયા. પછી પ્રમાણ મૂકીને દાખલો ગણવો.

(૧૦) ૧૦૦ રૂ.મુ.:૯૭૫રૂ. }::૫આ. : ૧૭૫૫ આ.=રૂ. ૧૦૯−૧૧+૯૭૫
૧ મ. : ૩૬ મ. }મુદ્દલ. = જવાબ.

(૧૩). રૂ. ૧ : ૩૮૨ રૂ.
દિ. ૩૦:૨૪૨ દિ. }:: ૧ પૈસો.:જ. પૈસા. = રૂ.૪૮−૨−૪$\frac{૨}{૫}$.

(૧૪). ૧રૂ. : ૨૬૦ રૂ.
૩૦ દિ.:૨૦૬ દિ. }:: ૨ દો. : જ. દો.=રૂ૩૫−૧૧−૩$\frac{૧૭}{૨૫}$.

(૧૫). વ્યાજ=૯૪૦ × ૬ × ૫$\frac{૯}{૧૨}$ ÷ ૧૦૦ = રૂ ૩૨૪$\frac{૩}{૧૦}$; વ્યાજ=૯૪૦×૯$\frac{૩}{૪}$× ૫$\frac{૯}{૧૨}$ ÷ ૧૦૦=૫૨૬$\frac{૭૯}{૮૦}$ માટે ૫૨૬$\frac{૭૯}{૮૦}$−૩૨૪$\frac{૩}{૧૦}$=રૂ. ૨૦૨−૧૧જ.

(૧૬).

રૂ. ૨૨૫×૩૬ માસ.	= શર.	૮૧૦૦
રૂ. ૫૮૦×૨૬મા. દિ.૬	= શર.	૧૫૧૯૬
રૂ. ૧૦૦૦ × ૨૮ દિ.	= શર.	૯૩૩$\frac{૧}{૩}$
રૂ. ૧૮૦૫	કુલ શર.	૨૪૨૨૯$\frac{૧}{૩}$

૨૪૨૨૯$\frac{૧}{૩}$ × ૯ = બદ્દામ ૨૧૮૦૬૪ = રૂ.૧૩૬−૪−૭$\frac{૧૧}{૨૫}$ વ્યાજ. એમાં રૂ. ૧૮૦૫ મુદ્દલ ઉમેર્યાથી કુલ લહેણું નીકળશે.

(૧૭). વ્યાજ = ૩૫૦× ૧૦×૧॥÷૧૦૦+૩૫૦× ૨૬ × ૨ ÷ ૬૪=૫૨॥+ ૨૮૪।= = રૂ. ૩૩૬−૧૪ શાહુકારની શરત પ્રમાણે વ્યાજ. વ્યાજ = ૩૫૦× ૩૬×૧॥÷૧૦૦=૧૮૯રૂ. પ્રથમમુજબ ચાલુરહ્યાથી.

(૧૮). પહેલા ૪૫૦ રૂ. ૫ માસ રહ્યા. પણ પછીના ભરેલા રૂ. બાર બાર માસ વધારે મુદત રહેશે માટે.

૩૧ના ચૈ. શુ. ૨	રૂ.૪૫૦× ૫ માસ	=	શર	૨૨૫૦
૩૨ના ,, ,, ,,	રૂ.૪૫૦×૧૭ ,,	=	,,	૭૬૫૦
૩૩ના ,, ,, ,,	રૂ.૪૫૦×૨૯ ,,	=	,,	૧૩૦૫૦
૩૪ના ,, ,, ,,	રૂ.૪૫૦×૪૧ ,,	=	,,	૧૮૪૫૦
૩૫ના ,, ,, ,,	રૂ.૪૫૦×૫૩ ,,	=	,,	૨૩૮૫૦
૩૬ના ,, ,, ,,	રૂ.૪૫૦×૬૫ ,,	=	,,	૨૯૨૫૦
૩૬ના અ. વ. ,,	રૂ.૩૦૦×૬૮॥ ,,	=	,,	૨૦૫૫૦
				૧૧૫૦૫૦

૧૧૫૦૫૦×૧૦÷૧૦૦=રૂ.૭૧૯−૧વ્યાજ+૩૦૦ મુ.=રૂ૧૦૧૯−૧ કુલ લહેણું. જ.

(૧૯). રૂ. ૨૦૦ સિલકમાં રહે તેનું વ્યાજ ભરવું પડે અને ૮૦૦ રૂ. નું જે વ્યાજ ભરવું પડે તેના કરતાં જેટલું વધારે ઊપજે તે ઉપર વિચાર કરવાનો છે. ૮ આનાની તેરીખે ૨૦૦ રૂ.નું ૧ માસનું વ્યાજ રૂ. ૧ ભરવું પડે. અને રૂ.૮૦૦ નું આ. ૧૨−આ.૮=૪આ.ની તેરીખે માસ ૧ નું વ્યાજ રૂ. ૨ ઊપજે. માટે તેમાં રૂ. ૧ દરમાસે નફો છે. અને રૂ. ૨૦૦ નું દો. ૧ ની તેરીખે માસ ૧ નું વ્યાજ રૂ. ૨॥ ભરવું પડે, ને રૂ. ૮૦૦ નું દો. ૧॥−દો. ૧=દો. ૦। લેખે ૧ માસનું વ્યાજ રૂ. ૨ ઊપજે. માટે તેમાં રૂ.૦॥ દર માસે ખોટ જાય. તેથી પહેલી રીતે ફાયદો છે.

(૨૦) પહેલે મહીને આવેલા રૂ. ૨૫ × ૧૧ માસ + બીજા મહીનાના રૂ૨૫ × ૧૦ + અનુક્રમે ૨૫ × ૯ + ૨૫ × ૮ + ૨૫ × ૭ + ૨૫ × ૬ + ૨૫ × ૫ + ૨૫ × ૪ + ૨૫ × ૩ + ૨૫ × ૨ + ૨૫ × ૧ = ૨૫ × ૬૬ = ૧૬૫૦ શર. માટે ૧૬૫૦ × ૧૨ ÷ ૧૦૦ = રૂ ૧૨−૬ ભાડાની આવેલી રકમોનું વ્યાજ, અને રૂ.

૩૦૦ બાર માસના ભાડાના આવ્યા તે મળી રૂ.૩૧૨-૬ આવક થાય. અને ૧૦૦ રૂ. : ૬૦૦ રૂ.:: ૬ રૂ. : ૩૬૦ રૂ. ધરેણે મૂકવાથી આવક થાય. માટે રૂ. ૩૬૦-રૂ. ૩૧૨-૬=રૂ. ૪૭-૧૦ ધરેણે મૂકવાથી ફાયદો.

(૨૧) વ્યાજ સંવત ૧૯૩૧ ના માગશર શુદ ૩ થી.

જ	ઉ
	૧૬૭૪૧$\frac{૨}{૩}$ ૩૨૫૦) સં. ૧૯૩૧ ના માગશર શુ. ૩ વ. ૫ મા. ૬॥ દિ. ૧૪
	૪૪૪૬૭॥ ૩૭૩૫) સં. ૧૯૩૧ ના જેઠ વદ ૨ વ. ૫ મા. ૦॥
	૯૪૧૮॥ ૩૩૪૫) સં. ૧૯૩૪ ના ફાગણ વદ ૮ વ. ૨ મા. ૩ દિ. ૯
	૫૧૦૭$\frac{૧}{૩}$ ૩૪૭૦) સં. ૧૯૩૫ ના શ્રાવણ શુદ ૬ મા. ૧૦॥ દિ. ૧૧
	૭૫૭૩૫

આઠ આનાની તેરીખ લેખે રૂ ૩૭૮॥ ૧૭॥ દોકડા વ્યાજ થયું. માટે બાકીઃ-

તારીજ સંવત ૧૯૩૬ ના અષાડ શુદ ૨

જ	ઉ
	૧૮૦૦) મુદ્દલ.
	૩૭૮॥ ૧૭॥ વ્યાજ
	૨૧૭૮॥૧૭॥ જવાબ.

(૨૨) વ્યાજ સંવત ૧૯૩૨ ના માહા વદ ૧૨ થી.

જ	ઉ
૦ રૂ. ૧૨૫૨॥ સંવત ૧૯૩૨ના જેઠ વદ ૧૦	૧૭૬૯૦॥। રૂ ૧૫૮૦॥ સં. ૧૯૩૨ના માહા વદ ૧૨
૦ રૂ. ૧૦૭૫) સંવત ૧૯૩૨ના ભાદરવા શુદ ૧૨	૪૯૨૬॥ રૂ ૧૨૫૨॥ સં. ૧૯૩૨ ના જે.વ.૧૦ મા.૩॥ ૧૩
૦ રૂ. ૧૪૩૫। સં. ૧૯૩૪ના પોસ વદ ૭	૬૯૮૭॥ રૂ ૧૦૭૫) સં. ૧૯૩૨ ના ભા. શુ. ૧૨મા. ૬॥
૦ રૂ. ૨૫૩)	૫૭૭૬॥।$\frac{૧}{૨}$ રૂ.૨૫૩) સં.૧૯૩૪ ના પો.વ. ૭મા. ૨૨॥૧૦
૦ રૂ. ૨૪૫)	
૦ રૂ. ૯૩૭।	૪૪૨૬।$\frac{૧}{૨}$ રૂ.૨૪૫) સં. ૧૯૩૨ના અષાડ વદ ૫ મા. ૧૮) ૨ દિ.

० રૂ. ૩૬ાા સં. ૧૯૩૪ ૩૩૪૭પા$\frac{1}{6}$ રૂ. ૧૬૪૦) સં. ૧૯૩૨ના આસો વદ ૧૨ ના અષાડ શુદ ૫.
૧૩૯૦૨ાા$\frac{1}{24}$ રૂ. ૯૩૭ સં. ૧૯૩૪ના પો. વ.૭ મા.૧૪ાા દિ.૧૦
૭૪૪૮ રૂ. ૩૬ાા સં. ૧૯૩૪ના અષાડ શુદ ૫ મા. ૨૦) ૮ દિ.
૧૨૧૨૪ાાા$\frac{1}{2}$ રૂ ૩૩પા સં. ૧૯૩૬ના કા. શુ. ૨ મા. ૩૬) ૫ દિ.
૧૫૫૯૪ાા$\frac{21}{30}$ રૂ. ૯૬પા સં. ૧૯૩૪ના માહાવદ ૮ મા. ૨૦) ૯ દિ.
૨૧૩૦૦ાા મુદ્દલ બાકી લહેણા.

૭૫૧૮૭ ૪ાા$\frac{}{30}$ કુલ શર.

બાર આ.ની તેરીખે રૂ.૫૬૩ાાા ૧પા દો. ૧.૯ ખ. વ્યા. થયું માટે બાકીઃ—

તારીજ સંવત ૧૯૩૬ના કાર્તક શુદ ૨.

જ	ઉ
	૧૩૦૦ાા મુદ્દલ.
	૫૬૩ાાા ૧પા ૧.૯ વ્યાજ.
	૧૮૬૪ાા ૧પા ૧.૯ જ. **અ**નું લહેણું.

(૨૩). **અ**એ બીજા આસો શુદ ૭ ને દિવસે તેના સાહુકારને નાણાં આપ્યાં છે માટે તેને રૂ. ૨૦૦૦નું માસ ૩૦ ને દિ. ૫ નું વ્યાજ રૂ. ૧૫૦ાાા ૮$\frac{1}{3}$દો. ભરવું પડ્યું. અને તેને રૂ. ૨૦૦૦નું માસ ૩૦નું વ્યાજ રૂ. ૩૦૦) આવ્યું. તેમાંથી રૂ. ૧૦) છૂટ જતાં રૂ. ૨૯૦) વ્યાજના મળ્યા. તો રૂ. ૨૯૦—રૂ. ૧૫૦ાાા૮$\frac{1}{3}$દો. = રૂ. ૧૩૯)૧૬$\frac{2}{3}$ દોકડા **અ** પાસે રહ્યા.

(૨૪). **અ**ને ત્યાં **બ**ના ખાતાનું વ્યાજ.

(ક. ૨૭૮ પ્ર.) સં. ૧૯૩૫ના કાર્તક શુદ ૨

જ	ઉ
૨૭૦ રૂ. ૧૫૦૦) પોસ શુદ ૮	૨૬૪૦ રૂ. ૧૨૦૦) કાર્તક શુદ ૨
૦ રૂ. ૧૨૦૦)	મા. ૨ દિ. ૬
૨૭૦ રૂ.૩૦૦)મા.૦ાા૧૨	૧૭૨૦ રૂ. ૯૦૦)માહા શુ. ૫
૧૦૯૩$\frac{1}{3}$ રૂ. ૧૦૦૦) વૈશાખ શુદ ૧	૦ રૂ. ૩૦૦)
૦ રૂ. ૬૦૦)	૧૭૨૦) રૂ. ૬૦૦)મા.૨ાા ૧૧

૧૦૯૩ $\frac{૧}{૩}$ રૂ. ૪૦૦)મા.૨॥૭   ૯૯૦) રૂ.૭૦૦) અષાડ વદ ૮
૦ રૂ. ૧૫૦) પહેલા આ. શુ. ૨   ૦ રૂ. ૪૦૦)
૧૩૬૩ $\frac{૧}{૩}$ − ૨૨ $\frac{૧૩}{૧૮}$ = ૧૩૪૦ $\frac{૧૧}{૧૮}$ ખરોશર   ૩૪૫)રૂ. ૧૫૦)મા. ૨)૯
માટે આઠ આ. મુજબ રૂ. ૬॥૨૦ $\frac{૧}{૩}\frac{૧}{૬}$ ૬૪૫રૂ.૧૫૦)સં.૧૯૩૬ના
દો. ब વ્યાજના માગે.   કાર્તિક શુ. ૨ મા. ૪)૯

૫૩૫૦ − ૮૯ $\frac{૧}{૬}$ = ૫૨૬૦ $\frac{૫}{૬}$ ખરો શર.
માટે ૧૦ આ. લેખે રૂ. ૩૨॥૩૮ $\frac{૧}{૪૮}$ દો.
अ વ્યાજના માગે.

તો રૂ. ૩૨॥૩૮ $\frac{૧}{૪૮}$ દો. − રૂ. ૬॥૨૦ $\frac{૧}{૩}\frac{૧}{૬}$ દો. = રૂ. ૨૬)૧૯ $\frac{૧૦૩}{૧૪૪}$ દો. अ નું વધા-
તારીજ સંવત ૧૯૩૬ના કાર્તિક શુદ ૨   રાનું વ્યાજ.

જ ——— ઉ

૧૫૦) મુદલ.
૨૬) ૧૭ $\frac{૧૦૩}{૧૪૪}$ દો. વ્યાજ.
૧૭૬—૨—૧૦ $\frac{૧}{૭૫}$ પા. જ.

(૨૫). ઉપરના ૨૪ મા દાખલામાં अ ને ત્યાં ब નું ખાતું છે તેમાં ઉધારનો શર ૫૨૬૦ $\frac{૫}{૬}$ છે તેનું ૬ આનાની તેરીખે રૂ. ૧૯—૧૧—૭ $\frac{૪}{૫}$ વ્યાજ, અને જમેનો શર ૧૩૪૦ $\frac{૧૧}{૧૮}$ નું ૪ આનાની તેરીખે વ્યાજ રૂ. ૩—૫—૯ $\frac{૩૭}{૭૫}$ થયું. માટે રૂ. ૧૫૦ + રૂ. ૧૯—૧૧—૭ $\frac{૪}{૫}$ — રૂ. ૩—૫—૭ $\frac{૩૭}{૭૫}$ = રૂ. ૧૬૬—૬—૦ $\frac{૨૩}{૭૫}$ ब ની પાસે अ નું બાકી લહેણું. ને ઉપરના દાખલામાં રૂ. ૧૭૬—૨—૧૦ $\frac{૧}{૭૫}$ છે, માટે તે અને રૂ. ૧૬૬—૬—૦ $\frac{૨૩}{૭૫}$ નો તફાવત રૂ. ૯—૧૨—૯ $\frac{૫૩}{૭૫}$ આવ્યો. તેટલું अ ને નુકસાન અને ब ને ફાયદો.

મનોયત્ન ૬૫.

(૫). દોકડાની તેરીખે સો રૂપિઆનું વર્ષે ૧૨ ટકા વ્યાજ થાય. માટે ૧ રૂ. નું ૧ વ. નું વ્યાજ ·૧૨ રૂ. થાય. ને રાશ ૧ + ·૧૨ = ૧·૧૨ રૂ. થાય. માટે (ક. ૨૮૨ પ્ર.) $(૧·૧૨)^{૪}$ = ૧·૫૭૩૫૧૯૩૬ રૂ. ૧ની વ. ૧ની રાશ થઈ. તેને ૨૫૦ એ ગુણવાથી ૩૯૩·૩૭૯૮૪ એ રૂ. ૨૫૦)ની ૪ વ. ની રાશ થઈ. એમાં ૧૦ માસનું વ્યાજ ઉમેરવાનું બાકી રહયું. માટે રૂ. ૧૦૦) નું ૧૦ માસનું વ્યાજ રૂ. ૧૦ થાય તો ૩૯૩·૩૭૯૮૪ નું વ્યાજ રૂ. ૩૯·૩૩૭૯૮૪ થાય. માટે રૂ. ૩૯૩·૩૭૯૮૪ + રૂ. ૩૯·૩૩૭૯૮૪ = રૂ૪૩૨ — ૧૧ — ૫ $\frac{૧૨૯૪૭}{૧૫૬૨૫}$.

(૬). ૬ આના લેખે ૭ માસનું વ્યાજ ૨॥ ટકા થયું. માટે રૂ. ૧ નું ૭ માસનું વ્યાજ મુ. ૧·૦૨૨૫ થયું. અને ૨॥ વર્ષના ૭ ૭ માસના પાંચ હસો થયા. માટે $(૧·૦૨૨૫)^{૫}$ × ૮૦૦ − ૮૦૦ = જ.

(૭). આમાં ૧૫ માસનાત્રણુ ત્રણુ માસના ૫ હપ્તા થયા. અને ચાર આનાની તેરીખે ૧ હપ્તાનું વ્યાજ ૧૨ આના થયું. માટે $(૧.૦૦૭૫)^{૫}$ × ૪૦૦−૪૦૦=જ.

(૮). છ માસના હપ્તા પ્રમાણે બે વર્ષના ૪ હપ્તા થયા, માટે $(૧.૦૩)^{૪}$ × ૯૬૨॥=૧૦૮૩.૩૦૨૨૨૯૬૨૫ અને $(૧.૦૬)^{૨}$ × ૯૬૨॥=૧૦૮૧.૪૬૫ માટે એ બે ની બાદબાકી રૂ. ૧−૧૩−૪$\frac{૯૩૫૧૧}{૧૨૫૦૦૦}$ જ.

(૯). $(૧.૦૯)^{૩}$ × ૨૫૬૦ = ચ. વૃ. વ્યાજ મુ. = ૩૩૧૫.૨૭૪૨૪ તેમાંથી મુદ્દલ બાદ કરતાં રૂ. ૭૫૫.૨૭૪૨૪ વ્યાજ થયું. સાદા વ્યાજ = $\frac{૨૫૬૦ \times ૯ \times ૩}{૧૦૦}$ = રૂ. ૬૯૧.૨ માટે ચ.વૃ. વ્યાજમાંથી સાદું વ્યાજ બાદ કરતાં જ. રૂ૬૪−૧−૨$\frac{૭૯૪}{૩૧૨૫}$.

(૧૦) $(૧.૦૪૫)^{૪}$ × ૩૦૦−૩૦૦ = ચ. વ્યા. ૫૭.૭૫૫૫૮૦૧૮૭૫ અને સાદે વ્યાજે ધીરેલા તેનું વ્યાજ = $\frac{૧૮ \times ૩૦૦ \times ૪}{૧૦૦}$ = ૨૧૬ રૂ. માટે રૂ.૨૧૬ − ૫૭.૭૫૫૫૮૦૧૮૭૫ = રૂ. ૧૫૮−૩−૧૦$\frac{૨૩૨૧૫૧}{૨૫૦૦૦૦}$ જ.

(૧૧) સાદા વ્યાજ = $\frac{૫૦૦ \times ૬ \times ૬}{૧૦૦}$ = ૧૮૦ રૂ. **અ** નાને **બ** ને બે વર્ષે ચ. વૃ. વ્યા. પ્રમાણે વ્યાજ મળે છે, માટે છ વર્ષમાં ૩ હપ્તાનું વ્યાજ મળ્યું. તેથી $(૧.૧૨)^{૩}$×૫૦૦−૫૦૦ = ૨૦૨.૪૬૪ વ્યા. મળ્યું, માટે રૂ. ૨૦૨−૭−૫$\frac{૧૧}{૧૨૫}$ − રૂ. ૧૮૦ = રૂ. ૨૨−૭−૫$\frac{૧૧}{૧૨૫}$ જ.

(૧૨) ૧ લા વર્ષનું વ્યાજ = $\frac{૩૦૦ \times ૯}{૧૦૦}$ = ૨૭ રૂ.; ૩૦૦ + ૨૭ − ૭૫ = ૨૫૨ રૂ. ૧ લા વર્ષે આખરે બાકી. બીજા વર્ષનું વ્યાજ = $\frac{૨૫૨ \times ૯}{૧૦૦}$ = રૂ. ૨૨.૬૮; રૂ. ૨૫૨+૨૨.૬૮ − ૭૫ = રૂ. ૧૯૯.૬૮ બીજા વર્ષ આખરે બાકી. ત્રીજા વર્ષનું વ્યાજ = $\frac{૧૯૯.૬૮ \times ૯}{૧૦૦}$ = રૂ. ૧૭.૯૭૧૨; રૂ. ૧૯૯.૬૮ + ૧૭.૯૭૧૨ − ૭૫ = રૂ ૧૪૨.૬૫૧૨ ત્રી. વ. આખરે બાકી. ૪ થા વર્ષનું વ્યાજ = $\frac{૧૪૨.૬૫૧૨ \times ૯}{૧૦૦}$ = રૂ. ૧૨.૮૩૮૬૦૮; રૂ. ૧૪૨.૬૫૧૨ + ૧૨.૮૩૮૬૦૮ − ૭૫ = રૂ. ૮૦.૪૮૯૮૦૮ = રૂ. ૮૦−૭−૧૦$\frac{૬૭૪}{૧૫૬૨૫}$ જ.

(૧૩) બે દોકડાની તેરીખે રૂ. ૧૦૦ નું ૩ વર્ષનું વ્યાજ રૂ. ૭૨ થયું. ને ત્રણુ ત્રણુ વર્ષે વ્યાજ ઉમેરાય છે માટે ચક્ર. વ્યા. પ્રમાણે $૧.૭૨^{૩}$×૧૨૫ = રૂ. ૬૩૬.૦૫૬ નવ વર્ષની રાશ. છેલ્લાં બે વર્ષનું વ્યાજ = $\frac{૬૩૬.૦૫૬ \times ૨૪ \times ૨}{૧૦૦}$ = રૂ. ૩૦૫.૩૦૬૮૮; માટે ૬૩૬.૦૫૬ + ૩૦૫.૩૦૬૮૮ = રૂ. ૯૪૧.૩૬૨૮૮ = રૂ. ૯૪૧−૫−૯$\frac{૨૧૦૩}{૩૧૨૫}$ અગોઆર વર્ષે લહેણું. જ. અને ૧૧ વ. નું સાદું વ્યા. = રૂ. $\frac{૧૨૫ \times ૨૪ \times ૧૧}{૧૦૦}$ = રૂ. ૩૩૦; માટે ૩૩૦ + ૧૨૫ = રૂ. ૪૫૫ સાદે વ્યાજે લહે ˙ નીકળત.

(૧૪) (ક. ૨૮૫ પ્ર.)દીવાળી બાકી પ્ર.

વ્યાજ સં. ૧૯૩૧ ના પો. શુ. ૨.

જ ઉ

૧૦૦૦૦રૂ ૧૦૦૦ પો. શુ. ૨ મા ૧૦

તારીજ સં. ૧૯૨૨ ના કા. શુ. ૨.

જ ઉ

૧૦૦૦) મુદલ.

૭૫) વ્યાજ દા. ૨૦।।।

૧૦૭૫)

વ્યાજ સં. ૧૯૩૨ ના કા. શુદ ૨

જ ઉ

૧૨૯૦૦રૂ ૧૦૭૫ કા. શુ. ૨ મા ૧૨

તારીજ સં. ૧૯૩૩ ના કા. શુદ ૨

જ ઉ

૧૦૭૫) મુદલ.

૯૬।।। વ્યાજ.

૧૧૭૧।।।

વ્યાજ સં. ૧૯૩૩ ના કા. શુ. ૨

જ ઉ

૧૪૦૬૧ રૂ. ૧૧૭૧।।। કા. શુ. ૨ મા. ૧૨

તારીજ સં. ૧૯૩૪ના કા. શુ. ૨

જ ઉ

૧૧૭૧।।। મુદલ.

૧૦૫।૨૦।।।વ્યાજ

૧૨૭૭)૨૦।।।

વ્યાજ સં. ૧૯૩૪ના કા. શુ. ૨.

જ ઉ

૨૫૫૪ ૯૩/૨૦૦ રૂ. ૧૨૭૭)૨૦।।। પો. શુ. ૨ મા. ૨

તારીજ સં. ૧૯૩૪ના પો. શુ. ૨

જ ઉ

૧૨૭૭)૨૦।।। મુદલ.

૧૯)૧૫ ૬૪૯/૮૦૦ વ્યાજ.

૧૨૯૬।।૧૧ ૪૪૯/૮૦૦

વર્ષ વર્ષનું વ્યાજ ગણતાં નીચે પ્રમાણે.

વ્યાજ સં. ૧૯૩૧ના પો. શુ. ૨

જ ઉ

૧૨૦૦૦રૂ. ૧૦૦૦)પો. શુ. ૨ મા. ૧૨

તારીજ સં. ૧૯૩૨ના પો. શુ. ૨

જ ઉ

૧૦૦૦) મુદલ

૯૦) વ્યાજ

૧૦૯૦

વ્યાજ સં. ૧૯૩૨ના પો. શુ. ૨

જ ઉ

૧૩૦૮૦રૂ. ૧૦૯૦)પો. શુ. ૨ મા. ૧૨

તારીજ સં. ૧૯૩૩ના પો. શુ. ૨

જ ઉ

૧૦૯૦) મુદલ

૯૮)૧૦ વ્યાજ

૧૧૮૮)૧૦

વ્યાજ સં. ૧૯૩૩ના પો. શુ. ૨

જ ઉ

૧૪૨૫૭ ૧/૫ રૂ ૧૧૮૮)૧૦ પો. શુ. ૨ મા. ૧૨

તારીજ સં. ૧૯૩૪ના પો. શુ. ૨

જ ઉ

૧૧૮૮)૧૦ મુદલ

૧૦૬।।।૧૭.૯ વ્યાજ

૧૨૯૫)૨.૯ દો. વ્યા. મુ.

તો પહેલી રીતે રૂ ૧૨૯૬।૧૧.૫૬૧૨૫ ને બીજી રીતે રૂ ૧૨૯૫)૨.૯

તો તફાવત રૂ. ૧।૮.૬૬૧૨૫ માટે જ. રૂ. ૧ દો. ૩૩.૬૬૧૨૫

(૧૫) આ દાખલામાં ત્રણ વર્ષનું વ્યાજ ગણવાનું છે કારણ કે **બ** એ **અ** ને ત્યાંથી રકમ ઊપાડી ત્યાર પછી ૮, ૧૦ ને ૫ માસે રૂપિયા ભર્યા છે. તેથી કુલ ૨૩ માસ અને ત્યારપછી ૧૩ માસે હિસાબ કર્યો એટલે ૩૬ માસ = ૩ વર્ષ થયાં. ઊપાડયા પછી બાર માસ સુધીમાં રકમો ભરાઈ હોય તેજ એક વર્ષના હિસાબમાં લેવી.

પહેલા વર્ષનું વ્યાજ.

જ	ઉ
૦ રૂ. ૪૦૦)	૨૦૦૦૦ રૂ. ૧૮૦૦)
	૩૨૦૦ રૂ. ૪૦૦) મા. ૮
	૧૬૮૦૦ રૂ. ૧૪૦૦) મા. ૧૨
	૨૦૦૦૦

૧૪ આ. લેખે રૂ. ૧૭૫ વ્યાજ તે મુદલ રૂ. ૧૪૦૦ માં ઉમેરતાં પહેલા વર્ષ આખરે બાકી રૂ. ૧૫૭૫

બીજા વર્ષનું વ્યાજ.

જ	ઉ
૦ રૂ. ૨૦૦)	૧૭૧૦૦ રૂ. ૧૫૭૫)
	૧૨૦૦ રૂ. ૨૦૦) મા. ૧
	૬૬૦૦ રૂ. ૬૦૦) મા. ૧૧
	૯૩૦૦ રૂ. ૭૭૫) મા. ૧૨
	૧૭૧૦૦

માટે ૧૪ આના લેખે રૂ. ૧૪૯)૬૨॥ દો. વ્યાજ થયું. મુદલ રૂ. ૭૭૫ + રૂ. ૧૪૯)૬૨॥ દો. = રૂ. ૯૨૪)૬૨॥ બીજા વર્ષ આખરે બાકી.

ત્રીજા વર્ષનું વ્યાજ.

જ	ઉ
	૧૧૦૯૫॥ રૂ. ૯૨૪॥≈ મા. ૧૨

માટે ૧૪ આનાની તેરીખે વ્યાજ રૂ. ૯૭) ૮॥ $\frac{૧}{૯૬}$ દો. થયું. મુદલ રૂ. ૯૨૪)૬૨॥ દો. + રૂ. ૯૭) ૮॥ $\frac{૧}{૯૬}$ દો. = રૂ. ૧૦૨૧)૭૧ $\frac{૧}{૯૬}$ દો. જવાબ.

મનોયત્ન ૬૬.

(૧). સો. રૂ. વરસે ૫ ટકા લેખે મુદત કાપવાના ૧ વ. ને ૪ માસે ૬ $\frac{૧}{૩}$ ટકા થયા. ને એટલીજ મુદતે રૂ. ૧૦૦ ના ૧૦૬ $\frac{૧}{૩}$ લહેણા થવાના, માટે

રૂ. ૧૦૬$\frac{૨}{૩}$: રૂ. ૧૧૨૦ :: રૂ. ૧૦૦ હાલ લેવાના. : ૧૦૫૦) રૂ. જ. (૨). સો રૂ. વરસે ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે ૫ માસે મુદતના ૧$\frac{૧૧}{૨૪}$ ટકા થયા. માટે ૧૦૦+૧$\frac{૧૧}{૨૪}$=૧૦૧$\frac{૧૧}{૨૪}$ સો રૂ. ની ૫ માસે લહેણી થવાની રકમ. માટે ૧૦૧$\frac{૧૧}{૨૪}$: ૨૪૩$\frac{૧}{૨}$ :: ૧$\frac{૧૧}{૨૪}$: રૂ. ૩.૫ જ. (૩). સો રૂપિઆનું ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે ૧$\frac{૩}{૪}$ વર્ષનું વ્યાજ ૭$\frac{૭}{૮}$ રૂ. થયું. તેથી રૂ. સોના ૧$\frac{૩}{૪}$ વર્ષે ૧૦૭$\frac{૩}{૮}$ રૂ. લહેણા થવાના, માટે રૂ. ૧૦૭$\frac{૭}{૮}$: રૂ. ૬૦૦ :: રૂ. ૭$\frac{૭}{૮}$ કાપવાના. : રૂ. ૪૩–૧૨–૯$\frac{૬૩૩}{૮૬૩}$ જ. કાપી આપવાના; અને રૂ. ૬૦૦ – રૂ. ૪૩–૧૨–૯$\frac{૬૩૩}{૮૬૩}$ = રૂ. ૫૫૬–૩–૨$\frac{૨૩૦}{૮૬૩}$ લેવાના. (૪). આઠ આનાની તેરીખે ૨॥ માસે રૂ. ૧૦૦નું રૂ. ૧। વ્યાજ થયું. માટે ૨॥ માસે રૂ. ૧૦૧। મળવાના હોય તો હાલ ૧૦૦ મળે તેથી રૂ. ૧૦૧$\frac{૧}{૪}$: રૂ. ૧૨૫૫$\frac{૧}{૨}$ :: રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૧૨૪૦ જ. (૫). સો રૂપિઆનું ૧ મ. નું વ્યાજ રૂ. ૦॥। થયું. અને ૧૦૦ રૂપિએ $\frac{૩}{૪}$ રૂ. કાપીને વેપારીની રીતે નાણાં મળે છે, માટે રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૧૨૦૯૦ :: રૂ. $\frac{૩}{૪}$: ૯૦$\frac{૨૭}{૪૦}$ રૂ. કાપવાના. માટે ૧૨૯૦ – ૯૦$\frac{૨૭}{૪૦}$ = ૧૧૯૯–૫–૨$\frac{૨}{૫}$ જ. (૬). ૧૦ આ. લેખે દિ. ૪૦ નું વ્યાજ રૂ. $\frac{૫}{૬}$ થયું. અને રૂ. ૧૦૦ ની રાશ રૂ. ૧૦૦$\frac{૫}{૬}$ થઇ. માટે તુર્ત કીમત = $\frac{૬૩૫૨॥ \times ૧૦૦}{૧૦૦\frac{૫}{૬}}$ = ૬૩૦૦ રૂ. વાસ્તવિક રીતે. વેપારીની રીતે ગણતાં રૂ. ૧૦૦ – $\frac{૫}{૬}$ = ૯૯$\frac{૧}{૬}$ રૂ. હાલ મળવાના. માટે તુર્ત કીમત = $\frac{૬૩૫૨॥ \times ૯૯\frac{૧}{૬}}{૧૦૦}$ = ૬૨૯૯$\frac{૯}{૧૬}$ રૂ. તેથી ૬૩૦૦ – ૬૨૯૯$\frac{૯}{૧૬}$ = $\frac{૭}{૧૬}$ રૂ. = ૦–૭–૦ વાસ્તવિક રીતે ફાયદો. (૭). આઠ આનાની તેરીખે ૨ માસે રૂ. ૧૦૦ નું વ્યાજ રૂ. ૧ થયું. માટે ૧૦૦ : ૮૦૮ :: ૧ : ૮$\frac{૨}{૨૫}$ વેપારીની રીતે કાપી લેવાના. અને ૧૦૦+૧=૧૦૧ માટે ૧૦૧ : ૮૦૮ :: ૧ : ૮ વાસ્તવિક રીતે કાપી લેવાના. માટે ૮$\frac{૨}{૨૫}$ – ૮ = રૂ. ૦–૧–૩$\frac{૯}{૨૫}$ વેપારીની રીતે ફાયદો.

(૯). આ. ૫$\frac{૧}{૨}$ × ૧૨ × $\frac{૭૧}{૨}$ × $\frac{૧}{૧૬}$ = ૨૨$\frac{૧૧}{૧૬}$ રૂ. વ્યાજ સો રૂપિઆનું ૫॥ વર્ષનું ૫॥ આનાની તેરીખે થયુ. માટે ૧૦૦ + ૨૨$\frac{૧૧}{૧૬}$ = ૧૨૨$\frac{૧૧}{૧૬}$ રૂ. સો રૂ. મુદલની રાશ. માટે રૂ. ૧૨૨$\frac{૧૧}{૧૬}$ :: રૂ. ૩૬૮$\frac{૧}{૧૬}$: રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૩૦૦ જ.

(૧૦). માસ ૧૦ – ૬ = ૪ માસ મુદત કરતાં વહેલાં નાણાં લીધાં માટે ૪ માસની મુદત કાપવી પડી. બાર આનાની તેરીખે ૪ માસનું રૂ. ૩ વ્યાજ થયું. માટે ૧૦૦ : ૧૫૪૫ :: ૯૭ : રૂ. ૧૪૯૮.૬૫ વેપારીની રીતે મુદત કાપીને લીધા. અને ૧૦૦ + ૩ : ૧૫૪૫ :: ૧૦૦ : ૧૫૦૦ રૂ. વાસ્તવિક રીતે મળવા જોઇએ. માટે રૂ. ૧૫૦૦ – રૂ. ૧૪૯૮.૬૫ = રૂ. ૧–૫–૭$\frac{૧}{૫}$ જ.

(૧૨). કા. શુ. ૫ થી કા. શુ. ૧૪ સુધી દિ. ૯ થાય, અને દિ. ૪૫ એ હુંડી પાકવાની માટે દિ. ૩૬ વહેલા લેવાના. તેથી દિ. ૩૦ : દિ. ૩૬ :: રૂ. $\frac{૧}{૨}$: રૂ. $\frac{૩}{૫}$ વ્યાજ રૂ. ૧૦૦ નું દિ. ૩૬ નું. તેથી રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૧૨૯૦ :: રૂ. $\frac{૩}{૫}$: રૂ. ૭॥ દો. ૨૪ કાપવાના. માટે રૂ. ૧૨૯૦ – રૂ. ૭॥ ૨૪ દો. = રૂ. ૧૨૮૨। ૧ દો. જ.

(૧૩) ત્રણે વર્ષે મુદત પૂરી થાય પણ એક વર્ષ પહેલા લેવા પડયા, માટે ૧ વર્ષની મુદત કાપીને ઓછા લેવા જોઈએ. બાર આના લેખે બાર માસે રૂ. ૯ વ્યાજ થાય, માટે રૂ. ૧૦૦+૯ : રૂ. ૧૬૩૫ :: રૂ. ૧૦૦ : રૂ૧૫૦૦ જ.

(૧૪) રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૪૦૦૦ :: રૂ. ૧૦૦॥=: રૂ. ૪૦૨૫ આપવા પડે. અને ૧૨ આના લેખે ૧૫ દિ. નું વ્યાજ ૬ આના થાય. તેથી રૂ. ૯૯॥– +રૂ. ૦।=: ૯૯॥।≡ વાયદાના હુંડીનો ભાવ. માટે રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૪૦૦૦ :: રૂ૯૯॥।≡ : રૂ. ૩૯૯૭॥ વાયદાના ભાવ પ્રમાણે આપવા પડે. માટે રૂ. ૪૦૨૫—રૂ. ૩૯૯૭॥ = રૂ. ૨૭॥ વાયદાની હુંડીમાં ફાયદો.

(૧૫) ૫ ટકા પ્રમાણે ૨ વર્ષની ચક્રવૃદ્ધ વ્યાજ પ્રમાણે રૂ. ૧ની રાશ $૧\cdot૦૫^{૨}$ = ૧·૧૦૨૫ તો રૂ. ૧·૧૦૨૫ : રૂ. ૪૮૫૧ :: રૂ. ૧ તુર્ત કીમત. : રૂ. ૪૪૦૦ લેવા. માટે રૂ. ૪૮૫૧–૪૪૦૦=રૂ. ૪૫૧ મુદતના કાપી આપવા.

(૧૭) ૫ ટકા પ્રમાણે ૩ વરસની રૂ. ૧ ની ચ. વૃ. વ્યા. પ્રમાણે રાશ $૧\cdot૦૫^{૩}$ =૧· ૧૫૭૬૨૫ માટે રૂ ૧· ૧૫૭૬૨૫ : રૂ૯૨૬·૧૦ :: રૂ. ૧ : રૂ૮૦૦ તુર્ત કીમત વાસ્તવિક રીતે. અને ૧·૧૫૭૬૨૫–૧ = રૂ·૧૫૭૬૨૫ રૂ. ૧ નું વ. ૩ નું ચ. વ્યાજ છે, માટે ૧–·૧૫૭૬૨૫ = ·૮૪૨૩૭૫ વેપારીની રીતે રૂ. ૧ ની તુર્ત કીમત. તો રૂ. ૧ : રૂ. ૯૨૬·૧૦ :: રૂ. ·૮૪૨૩૭૫ : રૂ. ૭૮૦·૧૨૩૪૮૭૫ વેપારીની રીતે તુર્ત કીમત, માટે રૂ. ૮૦૦ – ૭૮૦·૧૨૩૪૮૭૫ = રૂ. ૧૯–૧૪$\frac{૧૨૧}{૫૦૦૦}$ આ.

(૧૯). રૂ. ૬૦૦ : રૂ. ૧૦૦ :: રૂ. ૧૨૦ : રૂ ૨૦ સેંકડે વેપારીની રીતે કાપવાના. માટે વાસ્તવિક રીતે રૂ. ૧૨૦ એ રૂ. ૨૦ કપાવા જોઈએ તેથી રૂ. ૧૨૦ : રૂ. ૬૦૦ :: રૂ. ૨૦ : રૂ. ૧૦૦ કાપવા.

(૨૦). રૂ. ૧૬૭૫+રૂ. ૭૮$\frac{૩૩}{૬૪}$ = રૂ. ૧૭૫૩$\frac{૩૩}{૬૪}$: રૂ. ૧૬૭૫ :: રૂ. ૭૮$\frac{૩૩}{૬૪}$: રૂ. ૭૫$\frac{૨}{૪૪૮૯}$ જ.

(૨૧). રૂ. ૬૬૪–૨૪=રૂ ૬૪૦ માટે રૂ૬૪૦ : રૂ. ૬૬૪ :: રૂ૨૪ : રૂ૨૪–૧૪–૪$\frac{૪}{૫}$.

(૨૨). રૂ. ૨૭૫–૨૫=રૂ. ૨૫૦ માટે રૂ. ૨૫૦ : રૂ. ૨૭૫ :: રૂ૨૫ : રૂ૨૭–૮ જ.

(૨૩). રૂ. ૧૨૫ – ૫=રૂ. ૧૨૦. બમણી મુદતે મુદતના રૂ. ૧૦ કપાય માટે રૂ. ૧૨૦ + ૧૦ : રૂ. ૧૨૫ :: રૂ. ૧૦ : રૂ. ૯–૯–૧૦$\frac{૨}{૧૩}$ જ.

(૨૪). રૂ. ૧૨૫−૫=રૂ. ૧૨૦ : રૂ. ૧ :: રૂ. ૫ : રૂ. $\frac{૧}{૨૪}$ વ્યાજ. $(૧+\frac{૧}{૨૪})^{૨}$ =રૂ. $\frac{૬૨૫}{૫૭૬}$ એક રૂ. ની બમણી મુદતની રાશ. $\frac{૬૨૫}{૫૭૬}$ − ૧ = $\frac{૪૯}{૫૭૬}$ રૂ. ૧ નું વ્યાજ. માટે રૂ. $\frac{૬૨૫}{૫૭૬}$: રૂ. ૧૨૫ :: રૂ. $\frac{૪૯}{૫૭૬}$: રૂ. ૯−૧૨−૯$\frac{૩}{૫}$ જ.

(૨૫). રૂ. ૧૨૮ − ૯૮ = રૂ. ૩૦ મુદતના કાપવાના. ૩૦ ÷ ૨ = ૧૫ અર્ધી મુદતે મુદતના કાપવાના. માટે રૂ. ૯૮ + ૧૫ : રૂ. ૧૨૮ :: રૂ. ૧૫ : રૂ ૧૬$\frac{૧૧૨}{૧૧૩}$ જ.

(૨૬). (ક. ૨૯૦ પ્ર.) વેપારીની રીતે મુદત કાપવાની રકમ = તુર્ત કીમતનું વ્યાજ + મુદત બદલ વાસ્તવિક રીતે કાપવાની રકમનું વ્યાજ. અને વાસ્તવિક રીતે મુદત કાપવાની રકમ = તુર્ત કીમતનું વ્યાજ. આ બંને પદોની બાદબાકી કરતાં વેપારીની રીતે મુદત કાપવાની રકમ − વાસ્તવિક રીતે મુદત કાપવાની રકમ = મુદત બદલ વાસ્તવિક રીતે કાપવાની રકમનું વ્યાજ આવે. માટે રૂ. ૭૫ − ૭૨ = રૂ. ૩ વ્યાજ રૂ. ૭૨ નું થયું. તો રૂ. ૭૨ વ્યાજ થવાને કયી રકમ (રાશ) જોઇએ એવું દાખલાનું સ્વરૂપ થયું, માટે ૩ રૂ. વ્યાજ : ૭૨ રૂ. વ્યાજ :: રૂ. ૭૫ : રૂ. ૧૮૦૦ જ.

(૨૭). રૂ. ૨૪૨ − ૨૨ = રૂ ૨૨૦ તુર્ત કીમત, માટે ૨૨૦ નું ૯ માસનું વ્યાજ રૂ. ૨૨ થયું. માટે ૬ માસનું વ્યાજ રૂ. ૨૨ થવાને વ્યસ્તત્રિરાશી પ્ર. રૂ. ૩૩૦ જોઈએ. તેથી ૬ માસ પછી રૂ. ૩૩૦ + ૨૨ = રૂ. ૩૫૨ લહેણા થાય તો હાલ રૂ. ૨૨ કાપી લેવાય.

(૨૮). ૧૦ આના લેખે બાર માસના રૂ. ૭॥ થાય માટે ૭॥ × ૩॥ = રૂ. ૨૬$\frac{૧}{૪}$ સો રૂપિઆનું ૩॥ વર્ષનું વ્યાજ. રૂ. ૧૦૦ + ૨૬$\frac{૧}{૪}$: રૂ. ૧૬૧૬ :: રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૧૨૮૦ તુર્ત કીમત. રૂ. ૧૨૮૦ નું ૧॥ વર્ષનું વ્યાજ મુદલ રૂ. ૧૪૨૪ વેપારીએ ગણી લીધા. અને બે વર્ષે વહેલા લીધા છે માટે તેટલી મુદતની વાસ્તવિક રીતે મુદત કાપીને લેવાના. રૂ. ૧૧૫ : રૂ. ૧૬૧૬ :: રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૧૪૦૫$\frac{૫}{૨૩}$ છે. માટે રૂ. ૧૪૨૪ − ૧૪૦૫$\frac{૫}{૨૩}$ = રૂ. ૧૮−૧૨−૬$\frac{૬}{૨૩}$ વધારે મળ્યું.

(૨૯). બે વર્ષે મુદતથી વહેલાં નાણાં આપવા માંડ્યાં માટે બે વર્ષની મુદત કાપવાની છે. રૂ. ૧૧૨ : રૂ. ૪૭૬ :: રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૪૨૫. એ સ્પષ્ટ છે કે રૂ. ૪૭૬ એ રૂ. ૪૨૫ નું બે વર્ષનું વ્યાજ મુદલ છે. માટે રૂ. ૪૨૫ બીજાને ત્યાં મૂકવા જોઇએ.

(૩૦). ત્રણ વર્ષની મુદત ૯ ટકા પ્રમાણે કાપી આપવાની છે, માટે રૂ. ૧૨૭ : રૂ. ૪૭૬ :: રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૩૭૪$\frac{૧૦૨}{૧૨૭}$ હાલ આપવા પડશે. રૂ. ૩૭૪$\frac{૧૦૨}{૧૨૭}$ નું ૭ ટકા લેખે ત્રણ વર્ષનું સાદું વ્યાજ = $\frac{૪૭૬૦૦}{૧૨૭} \times \frac{૧૮}{૧} \div ૧૦૦$ = રૂ. ૬૭$\frac{૫૯}{૧૨૭}$ થયું. તેથી રૂ. ૩૭૪$\frac{૧૦૨}{૧૨૭}$ + રૂ. ૬૭$\frac{૫૯}{૧૨૭}$ = રૂ. ૪૪૨$\frac{૩૪}{૧૨૭}$ પાંચ વર્ષે કુલ થાય. હવે પાંચ વર્ષે રૂ. ૪૭૬ આપવાના હતા, માટે રૂ. ૪૭૬ − રૂ. ૪૪૨$\frac{૩૪}{૧૨૭}$ = રૂ ૩૩$\frac{૯૩}{૧૨૭}$ ફાયદો,

મનોયત્ન ૬૭.

(૧). તેર આના લેખે વર્ષે ૯॥ ટકા વ્યાજ થયું, માટે (ક. ૨૯૨ પ્ર.) મુદત$=\frac{\text{૧૦૦×૯૭॥}}{\text{૮૦૦×૯॥।}}=$ ૧$\frac{\text{૧}}{\text{૪}}$ વર્ષ.

(૨). પાંચ આ. લેખે વર્ષે ૩॥ ટકા વ્યા. થયું માટે મુદત$=\frac{\text{૧૦૦×૧૦૫}}{\text{૧૨૦૦×૩॥।}}=$ ૨$\frac{\text{૧}}{\text{૩}}$ વર્ષ,

(૩). દર$=\frac{\text{૧૦૦×૬૩}\frac{\text{૯}}{\text{૩૨}}}{\text{૪૫૦×૩}\frac{\text{૧}}{\text{૮}}}=$ ૪$\frac{\text{૧}}{\text{૨}}$ રૂ. (૪). દર$=\frac{\text{૧૦૦×૨૧૬॥–}}{\text{૭૦૦×૪}\frac{\text{૭}}{\text{૧૨}}}=$ ૬$\frac{\text{૩}}{\text{૪}}$ રૂ.

(૫). ૧૧ આના લેખે વર્ષે ૮। ટકા વ્યાજ થયું, માટે મુદ્દલ$=\frac{\text{૧૦૦×૧૦૩॥}}{\text{૮।×}\frac{\text{૪૦}}{\text{૧૧}}}=$ ૩૪૫ રૂ.

(૬). મુદ્દલ $=\frac{\text{૧૦૦×૧૪૪।≈}}{\text{૭×૨}\frac{\text{૩}}{\text{૪}}}=$ ૭૫૦ રૂ.

(૭). રૂ. ૧) મુદ્દલ હોય તેનું કહેલી મુદતે રૂ. ૧ વ્યાજ થઈ રાશ રૂ. ૨ થાય ત્યારે તે મુદ્દલ બમણું થયું એમ કહેવાય. દર માસે આના ૭॥ના વર્ષે રૂ. ૫॥≈ થાય, માટે બહુરાશી પ્રમાણથી નીચે પ્રમાણે.

$$\left.\begin{array}{l}\text{વ્યાજ રૂ. ૫॥≈ : વ્યાજ રૂ. ૧}\\ \text{મુદ્દલ રૂ. ૧ : મુદ્દલ રૂ. ૧૦૦}\end{array}\right\} \text{:: ૧ વર્ષ : ૧૭}\frac{\text{૭}}{\text{૯}}\text{ વર્ષ.}$$

(૮). દર$=\frac{\text{૧૦૦×૧૦૦ વ્યાજ}}{\text{મુ. ૧૦૦×૯}\frac{\text{૭૧}}{\text{૮૧}}}=$ ૧૦$\frac{\text{૧}}{\text{૮}}$ રૂ. (૯). દર$=\frac{\text{૧૦૦×૯૬। વ્યાજ.}}{\text{મુ. ૧૯૨।×૨॥}}=$ ૨૦ રૂ.

(૧૦) મુદત$=\frac{\text{૧૦૦×૭૮}\frac{\text{૪૧}}{\text{૬૪}}\text{વ્યાજ.}}{\text{૧૫૭}\frac{\text{૯}}{\text{૩૨}}\text{×૧૮}}=$ ૨$\frac{\text{૭}}{\text{૯}}$ વ. (૧૧). મુદ્દલ$=\frac{\text{૧૦૦×(૩૦×૧॥।≈)વ્યા.}}{\text{તેરીખ }\frac{\text{૧}}{\text{૨}}\text{×૧ માસ.}}=$ જ.

(૧૨). સાત આનાની તેરીખે ૨.૧ વર્ષનું રૂ. ૧૦૦નું વ્યાજ ૫$\frac{\text{૧}}{\text{૪}}$×૨.૧= ૧૧.૦૨૫ રૂ., માટે ૧૦૦+૧૧.૦૨૫=૧૧૧.૦૨૫ રાશ. એટલે આ. ૭ ની તેરીખે ૨.૧ વર્ષે રૂ. ૧૦૦ના ૧૧૧.૦૨૫ લહેણા થાય તો રૂ. ૧૧.૦૨૫ મુદત બદલ કાપી આપવાના થાય. માટે રૂ. ૧૧.૦૨૫ : રૂ. ૪૪૧ :: રૂ. ૧૧૧.૦૨૫ : ૪૪૪૧ રૂ.

(૧૩). ૩×૪ : ૩૬ :: ૧૦૦+૧૨ : ૩૩૬ રૂ.

(૧૪) ૭ માસે રૂ૫૦૦નું વ્યાજ રૂ. ૨૨॥ થયું, માટે દર $=\frac{\text{૧૦૦×૨૨॥}}{\text{૫૦૦×}\frac{\text{૧}}{\text{૨}}}=$ ૯ રૂ.

(૧૫) રૂ. ૧૪૯૮–૨—૩૮૮–૨=રૂ ૧૪૧૦ મુદ્દલ. તો મુદત$=\frac{\text{૧૦૦×૮૮}\frac{\text{૧}}{\text{૮}}}{\text{૧૪૧૦×૩}\frac{\text{૩}}{\text{૪}}}=$ ૧$\frac{\text{૨}}{\text{૩}}$ વર્ષ.

(૧૬) પૈં. ૫૯૩$\frac{\text{૨}}{\text{૧૫}}$ — પૈં. ૫૭૮$\frac{\text{૨}}{\text{૩}}$=પૈં. ૧૪$\frac{\text{૭}}{\text{૧૫}}$ આઠ માસનું વ્યાજ, માટે દર$=\frac{\text{૧૦૦ × ૧૪}\frac{\text{૭}}{\text{૧૫}}}{\text{૫૭૮}\frac{\text{૨}}{\text{૩}}\text{ × }\frac{\text{૨}}{\text{૩}}}=$ ૩$\frac{\text{૩}}{\text{૪}}$ ટકા જવાબ.

(૧૭) તુર્ત કીમત ૧૦૦ : તુર્ત કીમત ૬૬૬$\frac{૨}{૩}$: : ૧૦૦ + ૧॥ લહેણી થવાની રકમ : રૂ. ૬૭૬–૧૦–૮ જ.

(૧૮) ૨૫૪૧ – ૨૩૧ = રૂ. ૨૩૧૦ મુદ્દલ, માટે દર $= \frac{૧૦૦ \times ૨૩૧}{૨૩૧૦ \times ૨} =$ ૫ રૂ.

(૧૯) રૂ. ૧૩૩૬$\frac{૯}{૧૬}$ – ૧૧૩૭$\frac{૧}{૨}$ = ૧૯૯$\frac{૧}{૧૬}$ રૂ. વ્યાજ, માટે મુદત = $\frac{૧૦૦ \times ૧૯૯\frac{૧}{૧૬}}{૧૧૩૭\frac{૧}{૨} \times ૫}$ = ૩$\frac{૧}{૨}$ વર્ષ.

(૨૦) રૂ. ૩૦–૧૩–૬ — રૂ. ૩૦ = રૂ. ૦–૧૩–૬ (ક. ૨૯૦ પ્ર.) રૂ. ૩૦ નું વર્ષ ૧। નું વ્યાજ તો ૧ વર્ષનું રૂ ૩૦ નું વ્યાજ = રૂ૦–૧૩–૬ ÷ $\frac{૫}{૪}$ = $\frac{૨૭}{૪૦}$ રૂ., માટે રૂ. ૩૦ : રૂ. ૧૦૦ :: રૂ$\frac{૨૭}{૪૦}$: રૂ. ૨$\frac{૧}{૪}$ દર. અને રૂ૦–૧૩–૬ : રૂ. ૩૦–૧૩–૬ :: રૂ. ૩૦ : રૂ ૧૦૯૬–૧૦–૮

(૨૧) રૂ. ૨૦૮ — ૨૦૦ = રૂ. ૮ બસેંનું ૮ માસનું વ્યાજ. તો ૧ વર્ષનું રૂ. ૧૦૦ નું વ્યાજ રૂ. ૬ થયું. અને ૮ : ૨૦૮ :: ૨૦૦ : ૫૨૦૦ રૂ. જ.

(૨૨) ૧૫ માસનું ૩॥ ટકા વ્યાજ, માટે રૂ. ૧૦૩॥ : ૮૩ :: ૩॥ : ૩ રૂ. મુદ્દત બદલ કાપવાના. હવે છ આના વ્યાજ ઊપજાવવાને રૂ. ૧૦૦ એક માસ રાખવા તો ૩ રૂ. વ્યાજ ઊપજાવવાને રૂ. ૨૬૬–૧૦–૮ કેટલી મુદત રાખવા, આવું રૂપ દાખલાનું થયું. માટે પંચરાશી પ્રમાણે.

$\left.\begin{matrix} \frac{૧}{૧૬} : ૩ \\ \frac{૮૦૦}{૩} : ૧૦૦ \end{matrix}\right\}$ માસ ૧ : ૩ માસ જ.

(૨૩) $(૧.૦૫)^{૩}$ = ૧.૧૫૭૬૨૫ એક રૂપિઆની ત્રણ વર્ષની ૫ ટકા લેખે રાશ. માટે વ્યાજ = .૧૫૭૬૨૫ : ૧૨૬૧ :: ૧ : ૮૦૦૦ રૂ. મુદ્દલ.

(૨૪). રૂ. ૧.૦૯૨૦૨૫ એક રૂપિઆની બે વર્ષની રાશ + .૦૨૪૫૭૦૫૬૨૫૩. એક રૂ. ની બે વર્ષની આવેલી રાશનું છ માસનું વ્યાજ = ૧.૧૧૬૫૯૫૫૬૨૫ વર્ષ ૨॥ ની રાશ. તેમાંથી રૂ. ૧ મુદ્દલ બાદ કર્યો તો વ્યાજ રૂ. .૧૧૬૫૯૫૫૬૨૫ : વ્યાજ રૂ. ૧૧૬૫.૯૫૫૬૨૫ :: રૂ. ૧ મુદ્દલ : રૂ. ૧૦૦૦૦ જ.

(૨૫). રૂ. ૧ ની ૩ વર્ષની રાશ $(૧.૧૦)^{૩}$ = ૧.૩૩૧ : ૧૫૯૭૨ :: ૧ : ૧૨૦૦૦ રૂ. મુદ્દલ.

(૨૬). ૨॥ વર્ષમાં ૪ ટકા લેખે સો રૂ. મુદ્દલ ની રાશ રૂ. ૧૧૦ થાય, તો રૂ. ૨૭૫ રાશ થવાને મુદ્દલ રૂ. ૨૫૦ જોઇએ. દર વર્ષે રૂ. ૨૫૦ નું ચાર ટકા લેખે રૂ. ૧૦ વ્યાજ થાય અને ૪૦૦ – ૨૫૦ = રૂ. ૧૫૦ વ્યાજ ઊપજાવવું છે, માટે વ્યાજ રૂ. ૧૦ : વ્યાજ રૂ. ૧૫૦ :: ૧ વર્ષ : ૧૫ વર્ષ જ.

(૨૭). કહેલી તરીખે કહેલી મુદતે રૂ. ૫૦૦ નું રૂ. ૯૦ વ્યાજ થયું. અને

રૂ. ૧૦૦નું બે વર્ષે આઠ આના પ્રમાણે રૂ. ૧૨ વ્યાજ ઊપજેછે, માટે રૂ. ૧૨ : રૂ. ૯૦ :: રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૭૫૦ મુદ્દલ.

(૨૮). ૫ ટકા લેખે સેા રૂ.ની ૩ વર્ષની રાશ રૂ. ૧૧૫ : રાશ રૂ. ૪૦૨$\frac{૧}{૨}$ :: ૧૦૦ રૂ. મુ. : રૂ. ૩૫૦ મુ. અને એજ દરે સેા રૂ.ની ૫ વર્ષની રાશ રૂ. ૧૨૫ થઈ, માટે મુ. રૂ. ૧૦૦ : મુ. રૂ. ૩૫૦ :: રાશ રૂ. ૧૨૫ : રૂ. ૪૩૭–૮–૦

(૨૯). રૂ. ૮૦૦ ના ધરેણું ૭ આના લેખે માસે રૂ. ૩ વ્યાજ થાય. અને ધરેણે મૂકતાં સેંકડે માસે ૪ આના વ્યાજ ઊપજેછે માટે $\frac{૫}{૮}$ રૂ. વ્યા. : ૩ રૂ. વ્યા. :: ૧૦૦ રૂ. : ૪૮૦ રૂ.

(૩૦). રૂ. ૨૪૦ નું ૮ માસે રૂ. ૨૫૮ – ૨૪૦ = રૂ. ૧૮ વ્યાજ થયું, અને બાર માસે રૂ. ૨૭ વ્યાજ થયું, તેા દર $= \frac{૧૦૦ \times ૨૭}{૨૪૦ \times ૧} =$ ૧૧$\frac{૧}{૪}$ રૂ.; રૂ. ૩૯૫$\frac{૧૫}{૧૬}$ – ૩૫૦ = રૂ. ૪૫$\frac{૧૫}{૧૬}$ રૂ. વ્યાજ, તેા મુદત $= \frac{૧૦૦ \times ૪૫\frac{૧૫}{૧૬} \text{ વ્યા.}}{૩૫૦ \times ૧૧\frac{૧}{૪}} =$ ૧$\frac{૧}{૬}$ વર્ષ જ.

મનેાયત્ન ૬૮.

(૧) આમાં જુદી જુદી રકમેા ઠરાવેલી મુદતે રાખી હેાત તેા વ્યાજ ગણતાં ૫૦૦ × ૭ + ૧૮૦૦ × ૧૧ + ૭૦૦ × ૧૩ = ૩૨૪૦૦ શર થાત, અને ૫૦૦ + ૭૫૦ + ૧૮૦૦ = ૩૦૦૦, તેા ૩૨૪૦૦ ÷ ૩૦૦૦ = ૧૦$\frac{૪}{૫}$ માસે જ.

(૨) ૩૫૦ × ૫ + ૭૫૦ × ૭ + ૯૦૦ × ૧૧ = ૧૬૯૦૦; ૧૬૯૦૦ — ૫૦૦ × ૩ = ૧૩૯૦૦ શર આપવાનેા બાકી રહ્યેા, અને ૭૫૦ + ૩૫૦ + ૯૦૦ – ૫૦૦ = ૧૫૦૦ રૂપિઆ આપવાના બાકી રહ્યા, માટે તે ૧૩૯૦૦ ÷ ૧૫૦૦ = ૯$\frac{૪}{૧૫}$ માસે આપવા.

(૩) ૧૦૦૦ – (૨૦૦ + ૩૦૦) = ૫૦૦ રૂ. આપવાના બાકી રહ્યા છે, માટે ૫૦૦ × તે આપવાની મુદત + ૨૦૦ × ૩ + ૩૦૦ × ૮ = ૧૦૦૦ × ૯. માટે ૫૦૦ × તે આપવાની મુદત = ૯૦૦૦ – ૩૦૦૦ માટે ૫૦૦ આપવાની મુદત = $\frac{૯૦૦૦ - ૩૦૦૦}{૫૦૦}$ = ૧૨ માસ.

(૪) ૧૦૦ × ૧ + ૧૦૦ × ૨ + ૧૦૦ × ૩ + ૧૦૦ × ૪ + ૧૦૦ × ૫ + ૧૦૦ × ૬ + ૧૦૦ × ૭ + ૧૦૦ × ૮ + ૧૦૦ × ૯ + ૧૦૦ × ૧૦ + ૧૦૦ × ૧૧ + ૧૦૦ × ૧૨ = ૭૮૦૦ માટે ૭૮૦૦ ÷ ૧૨૦૦ = ૬$\frac{૧}{૨}$ માસ.

(૫) ૩૭૫ × ૪ = ૧૫૦૦
૨૮૧ા × ૫ = ૧૪૦૬ા
૯૩ાાા × ૬ = ૫૬૨ાા

૩૪૬૮ાાા
૩૪૬૮ાાા ÷ ૭૫૦ = ૪$\frac{૫}{૮}$ માસ

અથવા મૂળ રકમના $\frac{૧}{૨}$ × ૪ = ૨
" $\frac{૩}{૮}$ × ૫ = ૧$\frac{૭}{૮}$
" $\frac{૧}{૮}$ × ૬ = $\frac{૩}{૪}$
૨ + ૧$\frac{૭}{૮}$ + $\frac{૩}{૪}$ = $\frac{૩૭}{૮}$ ÷ ૧ = ૪$\frac{૫}{૮}$ માસ

(૬) ૬૦૭૫ : ૧૦૦ :: ૪૦૫ : ૬$\frac{૨}{૩}$ અને ૫૦૬૦ : ૧૦૦ :: ૩૯૧ : ૭$\frac{૮}{૧૧}$

(૭) પાંચ રકમોનો સર્વાળો ઈં. ૧૪૩–૧૦ દો. ÷ ૫ = ઇં. ૨૮–૬૨દો.

(૮) ૧૦૦ + ૨૨ : ૧૫૧૨૮૦૦ :: ૧૦૦ : ૧૨૪૦૦૦૦ જ.

(૯) $\frac{૭૫૦ \times ૨૬}{૧૦૦}$ = ૧૯૫ રજા ઉપર; $\frac{૭૫૦ \times ૩૨}{૧૦૦}$ = ૨૪૦ માંદાં; $\frac{૭૫૦ \times ૪૨}{૧૦૦}$ = ૩૧૫ લડવા લાયક.

(૧૦) ૧૨૫૦ : ૧૦૦ :: ૧૫૦ : ૧૨ ; ૧૪૦૦ : ૧૦૦ :: ૧૨૬ : ૯; ૯૦૦ : ૧૦૦ :: ૬૦ : ૬·૬̇; ૮૦૦ : ૧૦૦ :: ૪૦ : ૫ ; ૬૦૦ : ૧૦૦ :: ૨૪ : ૪ અને ૪૦૦ : ૧૦૦ :: ૧૫૦ : ૩૭·૫, ૪૦૦ : ૧૦૦ :: ૧૨૬ : ૩૧·૫; ૪૦૦ : ૧૦૦ :: ૬૦ : ૧૫ ; ૪૦૦ : ૧૦૦ :: ૪૦ : ૧૦ ; ૪૦૦ : ૧૦૦ :: ૨૪ : ૬

(૧૧) ૭૫·૫ × ૩ + ૮૫·૨૫ × ૪ + ૫૫·૯૫ × ૫ = ૮૪૭·૨૫ બાર માસની કુલ સેંકડે હાજરી; માટે ૮૪૭·૨૫ ÷ ૧૨ = ૭૦·૬૦૪૧૬̇ વાર્ષિક સેંકડે સરાસરી હાજરી; અને ૧૦૦ : ૩૨૦ :: ૭૫·૫ : ૨૪૧·૬; ૧૦૦ : ૩૨૦ :: ૮૫·૨૫ : ૨૭૨·૮; ૧૦૦ : ૩૨૦ :: ૫૫·૯૫ : ૧૭૯·૦૪; તો ૨૪૧·૬ × ૩ + ૨૭૨·૮ × ૪ + ૧૭૯·૦૪ × ૫ = ૨૭૧૧·૨ બાર માસનો છોકરાની સંખ્યા ઉપર હાજરી, માટે ૨૭૧૧·૨ ÷ ૧૨ = ૨૨૫·૯૩ છોકરાની સંખ્યા ઉપર વાર્ષિક સેંકડે સરાસરી હાજરી.

(૧૨) ૧૦ × ૮ = ૮૦

૧૦૦ : ૩૮૮−૮ :: ૫ : ૧૯ માટે ૧૯ × ૧૭ = ૩૨૩

૧૦૦ : ૩૮૦ :: ૧૦ : ૩૮ માટે ૩૮ × ૧૩ = ૪૯૪

૧૦૦ : ૩૮૦ :: ૩૫ : ૧૩૩ માટે ૧૩૩ × ૧૧ = ૧૪૬૩

૩૮૦ — (૧૯ + ૩૮ + ૧૩૩) = ૧૯૦ માટે ૧૯૦ × ૮ = ૧૫૨૦

૩૮૮૦ ÷ ૩૮૮ = ૧૦ જ.

(૧૩). ૧૦૦ પુ. : ૧૨૩૫ પુ. :: ૪·૬ પુ. ઘટે : ૫૬·૮૧ પુ. ઘટે અને ૧૦૦ સ્ત્રી. : ૯૮૮ સ્ત્રી. :: ૯·૮ સ્ત્રી. વધે : ૯૬·૮૨૪ સ્ત્રી. વધે, માટે ૯૬·૮૨૪ − ૫૬·૮૧ = ૪૦·૦૧૪ કુલ વસ્તી વધે. તો ૧૨૩૫ + ૯૮૮ : ૧૦૦ :: ૪૦·૦૧૪ : ૧·૮ જવાબ.

(૧૪). (૯૫ × ૧૬॥ + ૯૦ × ૨૪॥।) ÷ (૧૬॥ + ૨૪॥।) = ૩૭૯૫ ÷ ૪૧। = ૯૨ ભાગ જવાબ.

૧૫). ૨૧ × ૩ વાલ + ૫૭॥। × $\frac{૧}{૨}$ વાલ = ૯૧$\frac{૭}{૮}$ વાલ. માટે ૯૧$\frac{૭}{૮}$ ÷ (૨૧ + ૫૭॥।) = ૧$\frac{૧}{૬}$ વાલ જવાબ.

(૧૬) (કલમ ૨૯૭ ન. દા. ૯ પ્ર.) ૯૭ − ૯૫ = ૨ તોલા ૯૨ ભાગ શુદ્ધ એવું સોનું લેઈએ તો ૯૫ − ૯૨ = ૩ તોલા ૯૭ ભાગ શુદ્ધ એવું સોનું લેવાથી બરોબર ૯૫ નો કસ આવી રહે. અને ૯૨ ભાગ શુદ્ધ એવું ૨૫ તોલા સોનું છે, માટે ૨ તો. : ૨૫ તો. :: ૩ તો. ૩૭½ તોલા. જ.

(૧૭) રૂ. ૧૫॥≂ × ૧૭॥ + રૂ ૧૮।≡ × ૧૯ + રૂ. ૧૩॥। × ૫ = રૂ. ૬૯૨॥. તો ૧૭॥ + ૧૯ + ૫ − ૧॥ = ૪૦ તોલા ગાળેલું રહ્યું. માટે રૂ. ૬૯૨॥ ÷ ૪૦ = રૂ. ૧૭−૫−૦જ.

(૧૮) (ક. ૨૯૭ ના દા. ૮ પ્ર.) મિશ્રનો ભાવ રૂ. ૩)≂ થવાને રૂ. ૪) ના ભાવના ૫૦ − ૪૦ = ૧૦ મણ ચોખા લેવાથી જેટલું નુકસાન થાય તેટલો નફો આના ૬૪ − ૪૦ = ૧૪ મણ રૂ. ૨॥ ના ભાવના લેવાથી થવાનો. અને ૪॥ ના ભાવના ૫૦ − ૪૦ = ૧૦ મણ લેવાથી જે તોટો થાય તેટલો નફો ૨॥ ના ભાવના આના ૭૨ − ૫૦ = ૨૨ મણ લેવાથી થવાનો. માટે રૂ. ૨॥ ના ભાવના ૧૪ + ૨૨ = ૩૬ મણ; રૂ. ૪ ના ભાવના ૧૦ મણ અને રૂ. ૪॥ ના ભાવના ૧૦ મણ એ પ્રમાણમાં લેવાથી મિશ્રનો ભાવ રૂ ૩)≂ એ મણ પડે. (ક. ૨૩૯ પ્ર) આ ગુણોત્તરનું અતિ સંક્ષેપ રૂપ કાઢતાં ૧૮, ૫, ૫.

૩)≂	૨॥	૧૪ + ૨૨ = ૩૬	= ૧૮
	૪	૧૦	૫
	૪॥	૧૦	૫

(૧૯) આમાં મિશ્રનો ભાવ ૭॥ થવાને ૫ ના ભાવનું ૮ − ૭॥ = ૦॥ મણ લેવાથી જેટલો નફો થાય તેટલો ૭॥ − ૫ = ૨॥ મણ ૮ ના ભાવનું લેવાથી તોટો જાય. તેમજ ૬ ના ભાવનું ૮ − ૭॥ = ૦॥ મણ લેવાથી જેટલો નફો થાય તેટલો ૭॥ − ૬ = ૧॥ મણ ૮ ના ભાવનું લેવાથી તોટો જાય. માટે ૮ ના ભાવનું ૨॥ + ૧॥ = ૪ મણ, ૫ ના ભાવનું ૦॥ મણ ને ૬ ના ભાવનું ૦॥ મણ એ પ્રમાણમાં લેવાથી મિશ્રનો ભાવ ૭॥ પડે. પણ ૮ ના ભાવનું ૧૨ મણ છે માટે ૪ : ૧૨ :: ૦॥ : ૧॥ મણ રૂ. ૫ ના ભાવનું અને રૂ. ૬ ના ભાવનું પણ ૧॥ મણ થયું.

૭॥	૮	૨॥ + ૧॥ = ૪	૧૨
	૫	૦॥	૧॥
	૬	૦॥	૧॥

(૨૦) દા. ૧૮ મા પ્રમાણે.

૨॥। −	૨॥	૧૧ = ૧૧	જવાબ.
	૧॥।≂	૧૧ = ૧૧	
	૩॥	૫ + ૧૫ = ૨૦	

મનોયત્ન ૬૯.

(૨) વર્ષે ૧॥ ટકા મુજબ ૨૭ વર્ષના સેંકડે રૂ ૪૦॥ થયા, માટે ૧૦૦ : ૫૦૦૦૦ :: ૪૦॥ : રૂ ૨૦૨૫૦ જ.

(૩) વર્ષે ૩ તો ૧૨ વર્ષના ૩૬ માટે ૧૦૦ : ૧૦૦૦૦ :: ૩૬ : ૩૬૦૦ રૂ. ભર્યા તો ૧૦૦૦૦ – ૩૬૦૦ = ૬૪૦૦ જ.

(૪) ૧૦૦ – ૫॥ = ૯૪॥ રૂ. મૂળ કીમતના માલનો વીમો રૂ ૧૦૦ એ ઊતરાવે તો ફજા રજાએ નુકસાન ન થાય. માટે ૯૪॥ : ૬૩૦ :: ૧૦૦ : રૂ ૬૬૬-૧૦-૮ જ.

(૫) ૧૦૦ – ૨॥ = ૯૭॥ રૂ. નો માલ હોય તો રૂ. ૧૦૦ નો વીમો ઊતરાવવાથી વીમા ખર્ચ અને મૂળ કીમત મળે. માટે ૯૭॥ : ૨૬૫૨ :: ૧૦૦ : ૨૭૨૦ રૂ. જ.

(૬) ૧૦૦ – ૨॥ = ૯૭॥ ના માલપર રૂ ૧૦૦ ની કીમતનો વીમો ઊતરાવવાથી વીમા ખર્ચ સુદ્ધાંત પૈસા મળે. માટે ૧૦૦ : ૮૦૦૦ :: ૯૭॥ : ૭૮૦૦ રૂ. જ.

(૭) ૧૦૦ — ૩)≈ = ૯૬$\frac{૭}{૮}$ રૂ. ના માલ ઉપર રૂ ૩)≈ વીમા ખર્ચ છે, માટે ૯૬$\frac{૭}{૮}$: ૧૮૬૦ :: ૩$\frac{૧}{૮}$: ૬૦ રૂ. વીમા ખર્ચ.

(૮) આ દાખલામાં **અ** ૯ મો હપ્તો ભરવાને દિવસે એટલે ૮ વર્ષના ૮ હપ્તા અને ૯ મા વર્ષની શરૂઆતે ભરવાનો એક હપ્તો મળી ૯ હપ્તા ભર્યા માટે ૫ ટકા લેખે રૂ ૮૦૦૦ ના દર વર્ષે રૂ ૪૦૦ પ્રમાણે નવ હપ્તાના રૂ. ૩૬૦૦ વીમાખર્ચના ભર્યા, તેથી ૮૦૦૦ – ૩૬૦૦ = ૪૪૦૦ **અ**ના વારસને ફાયદો. અને **બ** ને એ દરે એજ રકમનું ૮ વર્ષનું સાદુ વ્યાજ રૂ. ૩૨૦૦ મળ્યું. માટે તેટલો તેના વારસોને ફાયદો. જો ૨૪ વર્ષ સુધી **અ** જીવ્યો હોત તો તેને ૨૫ હપ્તાના ૪૦૦ × ૨૫ = ૧૦૦૦૦ રૂ. વીમા ખર્ચના ભરવા પડત. માટે ૧૦૦૦૦ – ૮૦૦૦ = ૨૦૦૦ રૂ. ખોટ; અને **બ** ને ૪૦૦ × ૨૪ = ૯૬૦૦ રૂ. વ્યાજના મળત.

(૯) ૧૦૦ : ૩૦૦૦ :: ૮૫.૫ : ૨૫૬૫ રૂ. નો વીમો ઊતરાવ્યો. ૧૦૦ : ૨૫૬૫ :: ૩॥ : રૂ ૮૯-૧૨-૪$\frac{૪}{૫}$ વીમા ખર્ચ. માટે રૂ ૩૦૦૦ – ૨૫૬૫ = રૂ ૪૩૫; રૂ ૪૩૫ + રૂ ૮૯-૧૨-૪$\frac{૪}{૫}$ = રૂ ૫૨૪-૧૨-૪$\frac{૪}{૫}$ કુલ નુકસાન. અને ૩૦૦૦ : ૧૦૦ :: રૂ ૫૨૪-૧૨-૪$\frac{૪}{૫}$ નુકસાન : રૂ ૧૭-૭-૧૦$\frac{૨૪}{૨૫}$ સેંકડે નુકસાન.

(૧૦) ૧૦૦ – (૬। + ૦॥) = રૂ ૯૩। સોના માલનાં રોકડાં નાણાં મળવાનાં માટે ૧૦૦ : ૧૨૭॥ :: ૯૩। : રૂ ૧૧૮-૧૪-૩$\frac{૩}{૫}$ જ.

(૧૧) રૂ ૧૦૦ એ વેચાતા માલની મૂળ કીમત = રૂ ૧૦૦ – (૦॥ + ૧૦॥) = ૮૯, માટે મૂળ કી. ૮૯ : મૂળ કી. ૧૪૨$\frac{૨}{૫}$ :: ૧૦૦ : ૧૬૦ રૂ. જ.

(૧૨) ૧૦૦ : ૫૭॥ :: ૧૦॥ : રૂ ૬-૦-૭$\frac{૧}{૫}$ વટાવના. માટે રૂ ૫૭-૮-૦ — રૂ ૬-૦-૭$\frac{૧}{૫}$ = ૫૧-૭-૪$\frac{૪}{૫}$ પહેલા ભાવે ખરી કીમત. ને ૧૦૦ : ૫૫॥ :: ૪ : રૂ ૨-૩-૬$\frac{૬}{૨૫}$ વટાવના. માટે રૂ ૫૫-૮-૦ — રૂ ૨-૩-૬$\frac{૬}{૨૫}$ = રૂ ૫૩-૪-૫$\frac{૧૯}{૨૫}$ બીજા ભાવે ખરી કીમત તેથી રૂ ૫૩-૪-૫$\frac{૧૯}{૨૫}$ — રૂ ૫૧-૭-૪$\frac{૪}{૫}$

=રૂ ૧–૧૩$\frac{૨}{૩૫}$ આ. પહેલા ભાવે ફાયદો.

(૧૩) કમીશન રૂ ૨ાા : કમીશન રૂ ૧૪૮ાોાા : : રૂ૧૦૦ : રૂ૫૯૩ાાજ.

(૧૪) ૧૦૦ : ૪૨૫ :: ૯૦ : ૩૮૨$\frac{૧}{૨}$રૂ. ખરી કીમત. ૧૦૦ : ૩૮૨$\frac{૧}{૨}$ :: ૯૦ : રૂ૩૪૪–૪ જ.

(૧૫) ૧૦૦ રૂ. એ વેચે તો રૂ ૯૬ ખરી કીમત; તે ઉપર ૫ ટકા લેખે કમીશન રૂ૪$\frac{૪}{૫}$; માટે ૯૬—રૂ ૪$\frac{૪}{૫}$=૯૧$\frac{૧}{૫}$રૂ. **અ**ને મળે તો **બ**એ રૂ૧૦૦ માટે વેચેલી. માટે રૂ ૯૧$\frac{૧}{૫}$: ૪૫૬ : : ૧૦૦ : ૫૦૦ રૂ. જવાબ.

મનેાયત્ન ૭૦.

(૧) ૯૩ : ૧૫૮૧ :: ૧૦૦ : ૧૭૦૦ જ.

(૨) ૧૦૦ : ૧૬૦૦ :: ૮૮$\frac{૧}{૮}$: ૧૪૧૦ જ.

(૩) ૯૩$\frac{૧}{૮}$: ૧૦૦૦ :: ૩ : રૂ ૩૨–૩–૫$\frac{૩૫}{૧૪૯}$ જ.

(૪) ૮૮$\frac{૧}{૮}$: ૧૫૦૦ :: ૧$\frac{૧}{૨}$: રૂ ૨૫–૮–૬$\frac{૬}{૪૭}$.

(૫) પેદાશ રૂ ૩ : પેદાશ રૂ ૧૨૦ :: રૂ ૭૫ : રૂ ૩૦૦૦ જ.

(૬) ૯૦ : ૧૦૦ :: ૩ : ૩$\frac{૧}{૩}$ રૂ. જ.

(૭) ૧$\frac{૧}{૨}$ રૂ. વ્યા. : ૫૦ રૂ. વ્યા. :: રૂ૯૦$\frac{૩}{૪}$: રૂ૩૦૨૫ જ.

(૮) વ્યા. રૂ. ૩ : વ્યા. રૂ. ૧૫૦ :: રૂ. ૮૪ : રૂ. ૪૨૦૦ જ.

(૯) ૮૪ : ૧૦૦૦ :: ૩ : રૂ. ૩૫$\frac{૫}{૭}$ **અ**ની વાર્ષિક પેદાશ. ને ૧૧૦ : ૧૦૦૦ :: ૪ : રૂ. ૩૬$\frac{૪}{૧૧}$ **બ**ની વાર્ષિક પેદાશ. માટે ૩૬$\frac{૪}{૧૧}$ – ૩૫$\frac{૫}{૭}$=રૂ૦–૧૦–૪$\frac{૫૨}{૭૭}$ જ.

(૧૦) ૯૦$\frac{૧}{૪}$ – ૮૮$\frac{૧}{૨}$ = ૧$\frac{૩}{૪}$ વધારો. માટે ૧$\frac{૩}{૪}$: ૨૧ :: ૧૦૦ : ૧૨૦૦ જ.

(૧૧) ૯૭$\frac{૭}{૮}$ના ભાવમાં રૂ. ૯૦$\frac{૫}{૮}$ રોકડાનું વ્યાજ શું પરવડે છે તે કાઢ્યું તો ૯૭$\frac{૭}{૮}$: ૯૦$\frac{૫}{૮}$ :: ૩$\frac{૧}{૨}$: ૩$\frac{૧૩}{૫૪}$ રૂ. વ્યાજ આવ્યું. અને ૯૦$\frac{૫}{૮}$ રૂ. નું વ્યાજતો ૩ ટકા છે, માટે ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાની લોનથી ફાયદો.

(૧૨) ૯૩$\frac{૧}{૮}$: ૪૪૭૦ :: ૧૦૦ : ૪૮૦૦ ની લોન. ને ૧૦૦ : ૪૮૦૦ :: ૪ ઊપજ = ૧૯૨ ઊપજ. અને ૧૦૦ : ૧૯૨ :: ૨$\frac{૧}{૨}$ રૂ. કર : રૂ. ૪$\frac{૪}{૫}$ ઊપજ ઉપર કર. માટે ૧૯૨ – ૪$\frac{૪}{૫}$ = રૂ ૧૮૭$\frac{૧}{૫}$ વાર્ષિક ઊપજ.

(૧૩) ૯૫ાા + ાા : ૧૨૦૦ :: ૪ : ૫૦ વ્યા. ૧ વ. નું. તો બે વ. નું વ્યા. રૂ. ૧૦૦ થયું. રોકડા રૂ. ૯૬ : રોકડા રૂ. ૧૨૦૦ :: રૂ. ૧૦૦ ની લોન : રૂ. ૧૨૫૦ ની લોન. હવે ૧૦૦ ની લોનના ૯૪ – ાા દલાલી = ૯૩ાા ઊપજ્યા માટે ૧૦૦ : ૧૨૫૦ :: ૯૩ાા રોકડા : રૂ ૧૧૬૮ાાા રોકડા ઊપજ્યા. માટે ૧૧૬૮ાાા + ૧૦૦ વ્યાજના = રૂ. ૧૨૬૮ાાા કુલ થયા, તેથી રૂ. ૧૨૬૮ાાા – રૂ. ૧૨૦૦ = રૂ. ૬૮–૧૨–૦ કુલ મળ્યા. તે રૂ. ૧૨૦૦ ના બે વર્ષમાં મળ્યા.

તો ૧ વર્ષમાં રૂ. ૩૪–૬–૦ થયા તેથી રૂ. ૧૨૦૦ : રૂ. ૧૦૦ :: રૂ. ૩૪$\frac{૩}{૮}$: રૂ.૨$\frac{૮૩}{૯૬}$ દર જ.

(૧૪) રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૭૫૦ :: રૂ. ૯૫ : રૂ. ૭૧૨॥ પ્રથમની લોનમાં રોક્યા. રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૫૦૦ :: રૂ. ૧૦૫ : રૂ. ૫૨૫ બીજીમાં રોક્યા. રૂ. ૭૧૨॥+ રૂ. ૫૨૫ = રૂ. ૧૨૩૭॥ કુલ રોક્યા. હવે પહેલી લોનોનું વ્યાજ સેંકડે ૪ ટકા લેખે ૭॥ × ૪ = રૂ. ૩૦ વ્યાજ અને તેજ પ્રમાણે બીજી લોનોનું વ્યાજ ૫×૪ ટકા = રૂ. ૨૦ વ્યાજ. તો રૂ. ૩૦ + ૨૦ = રૂ. ૫૦ કુલ વ્યાજ. તે ઉપર બે ટકા લેખે કર રૂ. ૧ થયો તે રૂ. ૫૦ માંથી જતાં રૂ. ૪૯ ચોખ્ખું વ્યાજ પડ્યું. માટે, રૂ. ૧૨૩૭$\frac{૧}{૨}$: રૂ. ૧૦૦ :: રૂ. ૪૯ : રૂ. ૩$\frac{૯૫}{૯૯}$ જવાબ.

(૧૫) રૂ. ૩ : રૂ. ૩$\frac{૧}{૨}$ :: રૂ. ૯૩$\frac{૩}{૮}$: રૂ. ૧૦૮ – ૧૫ જવાબ.

(૧૬) રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૫૪૦૦ :: રૂ. ૯૩$\frac{૭}{૮}$ + $\frac{૧}{૧૬}$: રૂ. ૫૦૭૨ – ૧૦ જવાબ.

(૧૭) રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૪૦૦૦ :: રૂ. ૯૦ : રૂ. ૩૬૦૦ રોકડા. ને રૂ. ૭૨ : રૂ. ૩૬૦૦ :: રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૫૦૦૦ ની લોન. ૧ સેં. : ૪૦ સેં. :: ૪ : રૂ. ૧૬૦ વ્યાજ તેમજ ૧ : ૫૦ :: ૩ : રૂ. ૧૫૦ માટે રૂ. ૧૬૦ – ૧૫૦ = રૂ. ૧૦ તફાવત.

(૧૮) રૂ. ૪$\frac{૩}{૮}$: રૂ. ૩$\frac{૧}{૨}$ :: રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૮૦ જ.

(૧૯) રોકડા રૂ. ૮૮ : રોકડા રૂ. ૫૦૦ :: રૂ. ૧૦૦ લોન : રૂ. ૬૨૫૦ ની લોન. સરભરનો ભાવ છે માટે રૂ. ૬૨૫૦ ઊપજ્યા. રોકડા રૂ. ૧૦૪$\frac{૧}{૬}$: રોકડા રૂ. ૬૨૫૦ :: રૂ. ૧૦૦ લોન : રૂ. ૬૦૦૦ ની લોન થઇ. ને ૧૦૦ : ૬૨૫૦ :: ૩ : ૧૮૭॥ પ્રથમના ભાવમાં વાર્ષિક પેદાશ. તથા ૧૦૦ : ૬૦૦૦ :: ૩$\frac{૧}{૪}$: રૂ. ૧૯૫ બીજા ભાવમાં વાર્ષિક પેદાશ. માટે ૧૯૫ – ૧૮૭॥ = રૂ. ૭ – ૮ ફાયદો. અને રૂ ૬૦૦૦ ની લોન.

(૨૦) રૂ ૧૦૦ : રૂ ૧૨૫૦ :: રૂ ૯૬ રોકડા : રૂ ૧૨૦૦ રોકડા. ને રૂ ૩૦૦ : રૂ ૧૨૦૦ :: રૂ ૨૫૦ નો શેર : રૂ ૧૦૦૦ શેરમાં રોક્યા. હવે રૂ ૧૦૦ : રૂ ૧૨૫૦ :: ૪$\frac{૧}{૨}$ વ્યાજ. : રૂ ૫૬$\frac{૧}{૪}$ વ્યાજ લોનથી ઊપજતું. ને ૧૦૦ : ૧૦૦૦ :: ૫ વ્યા : રૂ ૫૦ વ્યા. શેરથી ઊપજ્યું. માટે ૫૬$\frac{૧}{૪}$ – ૫૦ = રૂ ૬–૪ ઊપજ ઘટી.

(૨૧) ૯૪$\frac{૧}{૮}$ + ૧$\frac{૧}{૨}$ અર્દ્ધા વર્ષનું મળેલું વ્યાજ = ૯૫$\frac{૫}{૮}$ કુલ ઊપજ્યા, અને

૯૩$\frac{૫}{૮}$ ને ભાવે ખરીદ કરી છે માટે	રૂ ૯૩$\frac{૫}{૮}$: રૂ ૧૦૦	:: ૨ રૂ : ૫$\frac{૯૫}{૭૪૯}$
૯૫$\frac{૫}{૮}$ – ૯૩$\frac{૫}{૮}$ = ૨ રૂ. પાંચ માસમાં		
૯૩$\frac{૫}{૮}$ રૂ. ઉપર ફાયદો તો દરવર્ષે દર સેંકડે	માસ ૫ : મા. ૧૨	

(૨૨) વર્ષે સો રૂ. નું વ્યા. ૪$\frac{૧}{૮}$ ટકા થયું. માટે ૧૦૦ : ૧૫૫૮૦ :: ૪$\frac{૧}{૮}$ વ્યા. : ૬૪૨$\frac{૨૭}{૪૦}$ વ્યાજની પેદાશ. ને ૯૭$\frac{૩}{૮}$: ૧૫૫૮૦ :: ૪ : ૬૪૦ રૂ. લોનમાં વ્યાજ મળ્યું. માટે ૬૪૨$\frac{૨૭}{૪૦}$ – ૬૪૦ = ૨$\frac{૨૭}{૪૦}$ રૂ. વ્યાજે મૂકવામાં પેદાશ.

(૨૩) રૂ.૪) વ્યાજ મેળવવાને ઓછા ભાવનો લોન લેવી પડશે, માટે ૪ : ૩$\frac{૧}{૪}$ :: ૧૦૦ : ૮૧$\frac{૧}{૪}$ તેથી ૮૧$\frac{૧}{૪}$ – $\frac{૧}{૮}$ દલાલી = ૮૧$\frac{૧}{૮}$ ના ભાવની લોન.

(૨૪) ૧૦૦ + ૩$\frac{૩}{૪}$ નવ માસનું સો રૂ. નું ૫ ટકા લેખે વ્યાજ. : ૯૧૩ :: ૧૦૦ : ૮૮૦ રૂ. હાલ મળવાના. અને રૂ.૮૮૦ની ૮૮ના ભાવની લોનો લેવાની છે, માટે ૮૮ : ૮૮૦ :: ૧૦૦ : ૧૦૦૦ રૂ. ની લોન.

(૨૫) ૩ ટકા ભાવ છે તો તેના ૩ × ૩$\frac{૩}{૪}$ = ૧૧$\frac{૧}{૪}$ દોકડા કરના થાય, માટે રૂ.૩ — ૧૧$\frac{૧}{૪}$ દો. = રૂ. ૨·૮૮૭૫ ચોખ્ખું વ્યાજ આવે. પણ ચોખ્ખું વ્યાજ ચાર આના એટલે વર્ષે ૩ રૂ. પાડવાને માટે વ્યસ્ત પ્રમાણથી આ રીતે થાય. રૂ.૩ : રૂ.૨·૮૮૭૫ :: રૂ.૧૦૦ : રૂ.૯૬$\frac{૧}{૪}$ જ.

(૨૬) ૧૦૦ રૂ. ના શેરમાં : ૫૦૦ રૂ. ના શેરમાં :: ૧૦૦ + ૨૦ રૂ. રોકવા. : ૬૦૦ રૂ. શેરમાં રોક્યા. સેંકડે ૬ ટકા લેખે નફો ગણતાં ૫૦૦ રૂ. ના શેરમાં ૬ × ૫ = રૂ. ૩૦ શેરમાં નફો. ને ૯૬ : ૬૦૦ :: ૪ રૂ. વ્યાજ : ૨૫ રૂ. લોનમાં વ્યાજ. તો ૩૦ – ૨૫ = ૫ રૂ. શેરમાં વધારો. પણ શેરમાં વધારો ૧૧૦ રૂ. છે, માટે રૂ. ૫ વધારો : રૂ. ૧૧૦ વધારો :: ૬૦૦ રૂ. રોકવા. : ૧૩૨૦૦ રૂ. રોકવા. જ.

(૨૭) ૮૭॥ રૂ. રોકડા : ૧૬૮૦ રૂ. રોકડા :: ૪ રૂ. વ્યાજ : ૭૬$\frac{૪}{૫}$ રૂ. વ્યાજ. ને ૯૮ : ૧૬૮૦ :: ૪$\frac{૧}{૨}$ :: ૭૭$\frac{૧}{૭}$ રૂ. વ્યાજ. માટે ૭૭$\frac{૧}{૭}$ – ૭૬$\frac{૪}{૫}$ = $\frac{૧૨}{૩૫}$ રૂ. બીજી રીતે રોકવામાં નફો.

(૨૮) વ્યા. રૂ. ૫$\frac{૧}{૨}$ × ૭ : વ્યા. રૂ. ૧૨૩૨ :: ૧૦૦ રૂ. ની લોન : ૩૨૦૦ રૂ. ની લોન. તેને ૯૫$\frac{૫}{૮}$ ને ભાવે વેચતાં ૧૦૦ : ૩૨૦૦ :: ૯૫$\frac{૫}{૮}$ રૂ. રોકડા. : ૩૦૬૦ રૂ. ઉપજે.

(૨૯) **अ** એ ૯૬$\frac{૩}{૪}$ + $\frac{૧}{૮}$ દલાલી = ૯૬$\frac{૭}{૮}$ અને **ब** એ ૧૦૩$\frac{૫}{૨૪}$ + $\frac{૧}{૮}$ = ૧૦૩$\frac{૧}{૩}$ ના ભાવથી લોનો લીધી, માટે રોકડા ૯૬$\frac{૭}{૮}$: રોકડા ૧૦૩$\frac{૧}{૩}$ :: રૂ. ૪ વ્યાજ : $\frac{૧૯૮૪}{૪૬૫}$ રૂ. ૧૦૩$\frac{૧}{૩}$ રૂ. નું ૪ ટકા લેખે વ્યાજ. માટે ૪$\frac{૧}{૨}$ – $\frac{૧૯૮૪}{૪૬૫}$ = $\frac{૨૧૭}{૯૩૦}$ રૂ. તફાવત રૂ.૧૦૩$\frac{૧}{૩}$ રોકડા ઉપર, માટે $\frac{૨૧૭}{૯૩૦}$: ૧૦૫ :: ૧૦૩$\frac{૧}{૩}$: ૪૬૫૦૦ રૂ જ.

(૩૦) સેંકડે ૨$\frac{૧}{૨}$ ભાવ કમી થવાથી ૯૧$\frac{૧}{૮}$ – ૨$\frac{૧}{૨}$ = ૮૮$\frac{૫}{૮}$ રોકડાથી બીજી વારની લોન ખરીદ કરી. તો ૧૦૦ : ૮૦૦ :: ૮૮$\frac{૫}{૮}$ રોકડા : ૭૦૯ રોકડા. ને ૯૧$\frac{૧}{૮}$ રૂ. રોકડા : ૭૦૯ રૂ. રોકડા :: ૪ રૂ. વ્યાજ : ૩૧$\frac{૯૯}{૭૨૯}$ રૂ. વ્યાજ પહેલાં ઊપજત, અને બીજી વખતનું વ્યાજ તેને ૧૦૦ ની લોન : ૮૦૦ ની લોન :: ૪ રૂ. વ્યાજ : ૩૨ રૂ. વ્યાજ, માટે રૂ. ૩૨ – ૩૧$\frac{૯૯}{૭૨૯}$ = આના ૧૪$\frac{૩૪}{૭૨૯}$ નો તફાવત.

(૩૧) રૂ. ૧૦૦ લોન : રૂ. ૧૦૦૦ લોન :: રૂ. ૯૩$\frac{૧}{૨}$ – ૯૦ નફો : રૂ. ૩૫

નફો. પણ માત્ર રૂ. ૬૧ નફો થયો છે તેથી ૩૫ – ૬૧ = ૨૮$\frac{3}{4}$ રૂ. ખોટ ૮૪$\frac{1}{4}$ ના ભાવે કેટલીક લોનો વેચવાથી થઈ. રૂ. ૯૦ – ૮૪$\frac{1}{4}$ ખોટ : રૂ. ૨૮$\frac{3}{4}$ ખોટ :: રૂ૧૦૦ લોન : રૂ૫૦૦ લોન રૂ૮૪$\frac{1}{4}$ના ભાવની. રૂ૧૦૦૦ + રૂ૫૦૦ = રૂ૧૫૦૦ ની લોનો ખરીદેલી. રૂ ૧૦૦ : રૂ૧૫૦૦ :: રૂ૯૦ : રૂ૧૩૫૦ રો-કેલા જવાબ. રૂ. ૧૩૫૦+૬$\frac{1}{4}$ નફાના મળી રૂ૧૩૫૬$\frac{1}{4}$ ઊપજ્યા. તેનું વ્યાજ રૂ૧૦૦ : રૂ૧૩૫૬$\frac{1}{4}$ :: રૂ૪ : રૂ૫૪$\frac{1}{4}$, અને લોનોનું વ્યાજ રૂ ૧૦૦ : રૂ૧૫૦૦ :: રૂ૪ : રૂ૬૦ માટે રૂ૬૦–૫૪$\frac{1}{4}$ = રૂ૫–૧૨ ખોટ.

(૩૨) રૂ૧૦૦ : રૂ૧૦૦૦ :: રૂ૬ : ૬૦ રૂ વ્યાજ. આ શેરનો ભાવ રૂ. ૧૧૫૦ છે, માટે રૂ. ૧૧૫૦નું વ્યાજ પણ રૂ. ૬૦ થયું, તો રૂ. ૧૧૫૦ : રૂ. ૩૩૩૫૦ :: રૂ૬૦ : રૂ૧૭૪૦ પહેલા વેપારમાં વ્યાજ મળે. ને રૂ૬૨૫ ના શેરનો ભાવ રૂ. ૭૨૫ છે, તેમાં રૂ. ૪૫ નફો વહેંચાય છે માટે રૂ. ૪૫ એ રૂ. ૭૨૫ ઉપર નફો થયો. તેથી રૂ૭૨૫ : રૂ૩૩૩૫૦ :: રૂ૪૫ નફો : રૂ૨૦૭૦ નફો બીજી વખતના વેપારમાં મળ્યો. માટે રૂ૨૦૭૦—રૂ. ૧૭૪૦ = ૩૩૦ રૂ. બીજા વેપારમાં નફો.

(૩૩) ૧૦૨॥ : ૪૨૦૧૦૬૫ :: ૪॥ : રૂ૧૮૪૪૩૭ મુંબાઈમાં વ્યાજ.
૧૦૩॥ : ૪૨૦૧૦૬૫ :: ૧૦૦ : રૂ૪૦૫૯૦૦૦ કલકત્તે પહોંચે.
૯૯ : ૪૦૫૯૦૦૦ :: ૪॥ : રૂ૧૮૪૫૦૦ કલકત્તામાં વ્યાજ.
માટે ૧૮૪૫૦૦ – ૧૮૪૪૩૭ = રૂ૬૩ કલકત્તે ખરીદવાથી ફાયદો.

(૩૪) રૂ૧૦૦ : ૪૦૦૦ :: રૂ૯૪॥ : રૂ૩૭૮૦ ભાવ પ્રમાણે આપવાના. તે સપ્ટેમ્બરની તા૰ ૧૫ મીથી તા૰ ૨૭ મી નવેંબર સુધી દિ. ૭૩ થયા અને રૂ૧૦૦ : રૂ૪૦૦૦ :: રૂ૪॥ : રૂ૧૮૦ વ્યાજ; માટે દિ. ૩૬૫ : દિ. ૭૩ :: રૂ૧૮૦ : રૂ. ૩૬ વ્યાજના. તેથી ૩૭૮૦ + ૩૬ = રૂ૩૮૧૬ આપેલા.

(૩૫) ૧૦૦ : રૂ.૪૦૦૦ :: ૯૭$\frac{3}{4}$: રૂ૩૯૧૦ લોનના ઊપજ્યા. અને સપ્ટેમ્બરની તા૰ ૧૫ મીથી તા૰ ૪ થી જાન્યુઆરી સુધી ૧૬ + ૩૧ + ૩૦ + ૩૧ + ૩ = ૧૧૧ દિ. થયા. અને દિ. ૩૬૫ : દિ. ૧૧૧ :: રૂ૧૮૦ વ્યાજ : રૂ૫૪$\frac{54}{73}$ વ્યાજના ઊપજ્યા. તો ૩૯૧૦ + ૫૪$\frac{54}{73}$ = ૩૯૬૪$\frac{54}{73}$ રૂ. તા૰ ૪ થી જાન્યુઆરીને રોજ થયા. હવે ૧૦૦ : ૪૦૦૦ :: ૯૬ : ૩૮૪૦ રૂ. લોનના આપવા પડ્યા. ને તા૰ ૧૫ મી સપ્ટેમ્બરથી તા૰ ૨૭ માર્ચ સુધી દિ. ૧૯૯ થયા, તેના દિ. ૩૬૫ : દિ. ૧૯૯ :: રૂ૧૮૦ : રૂ૮૩$\frac{25}{73}$ વ્યાજના. તો ૩૮૪૦ + ૮૩$\frac{25}{73}$ = ૩૯૨૩$\frac{25}{73}$ રૂ. કુલ આપવા પડ્યા. હવે રૂ૧૦૦ : રૂ૪૦૦૦ :: રૂ૯૬$\frac{1}{2}$: રૂ ૩૮૬૦ લોનના ઊપજ્યા. અને છ માસના વ્યાજના રૂ૧૮૦ ÷ ૨ = રૂ ૯૦ મળ્યા. માટે ૩૮૬૦ + ૯૦ = ૩૯૫૦ રૂ. કુલ ઊપજ્યા અને ૩૯૬૪$\frac{54}{73}$

− ૩૯૨૩$\frac{૨૫}{૭૩}$ = ૪૧$\frac{૨૯}{૭૩}$રૂ. પ્રથમનો નફો છે, માટે ૩૯૫૦ + ૪૧$\frac{૨૯}{૭૩}$ = ૩૯૯૧$\frac{૨૯}{૭૩}$ રૂ. કુલ થયા. તેમાંથી દા. ૩૪મામાં રૂ. ૩૮૧૬ આપવા પડ્યા છે તે મૂડીના બાદ જતાં રૂ૧૭૫$\frac{૨૯}{૭૩}$ વધારો જવાબ.

મનોયત્ન ૭૧.

(૧) ૧૦૦ : ૧૫ :: ૧૬૦ : ૨૪ રૂ. જ. (૨) ૧૦૦ : ૪૦ :: ૧૪૦ : ૫૬ રૂ. જ.

(૩) ૭૨ : ૧૦૦ :: ૮૪−૧૨ : ૧૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા સેંકડે. (૪) ૧૦ પૈસે ગજ વેચતાં ૭ ગજના ૭૦ પૈસા ઊપજે, માટે ૭૦−૬૪ = ૬ પૈસા રૂ ૧) ના વેપારમાં નફો. તો પૈસા ૬ : પૈસા ૬૪×૧૦ :: રૂ ૧નો વેપાર : રૂ૧૦૬$\frac{૨}{૩}$ વેપાર. (૫) (૩૦ × ૧ાા + ૧૪૦ × ૨ાા) − (૧૪૦ + ૩૦) ૨ = રૂ૩૯૫ − ૩૪૦ = રૂ૫૫ કુલ ખોટ; ને રૂ૩૯૫ : ૧૦૦ :: ૫૫ : ૧૩$\frac{૭૩}{૭૯}$ સેંકડે ખોટ.

(૬) આ દાખલામાં ૧૦૦ થાનનો ઉપયોગ ન કરે તોએ ચાલે. એક થાનની મૂળ કી. રૂ. ૪−૮ + આ. ૨−૬ જકાત. + આ. ૧−૬ ખરાજાત મળીને રૂ. ૪$\frac{૩}{૪}$ પડ્યા. અને રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૪$\frac{૩}{૪}$ :: રૂ. ૧૧૨ાા : $\frac{૧૭૧}{૩૨}$રૂ. એક થાનના ઊપજ્યા. થાનમાં લૂગડું ૩૮ વારછે માટે એક વારની કીમત = $\frac{૧૭૧}{૩૨}$ ÷ ૩૮ = રૂ. ૦−૨−૩ જ.

(૭) રૂ.૧૭ાા : રૂ.૧૦૦ :: રૂ. ૨૮ − ૧૭ાા નફો. : ૬૦ રૂ. મને નફો. ને રૂ. ૨૮ : રૂ. ૧૦૦ :: રૂ. ૨૮−૨૧ : રૂ. ૨૫ **અ** ને ખોટ.

(૮) (૭ા= + ૮ા=) ÷ ૨ = ૮ રૂ.એ મણ મિશ્રણ પડી, માટે રૂ૧૦૦ : રૂ૮ :: રૂ ૧૧૫ : રૂ. ૯$\frac{૧}{૫}$એ મણ.

(૯) (૨ાા × ૨ + ૨ × ૧) = રૂ૭ કીમત બેઠી, ને મ. (૨+૧) × ૨ા = ૬ાાા રૂ. ઊપજ્યા. તેથી રૂ ૭−૬ાાા = ૦ા રૂ. ખોટ રૂ. ૭ના વેપારમાં આવી, માટે ૭ : ૧૦૦ :: $\frac{૧}{૪}$ રૂ : ૩$\frac{૩}{૪}$રૂ. ખોટ.

(૧૦) ૨૮૦ × ૧ાાા= = ૫૨૫ રૂ. બેઠેલા. ને ૧૦૦ : ૫૨૫ :: ૧૨૫ : ૬૫૬ારૂ. ઊપજાવવા જોઈએ. ૨૮૦ − ૧૭ાા = ૨૬૨ાા મણ મીઠું રહ્યું, માટે મ. ૨૬૨ાા : મ. ૧ :: રૂ૬૫૬ા : રૂ ૨−૮−૦ જવાબ.

(૧૧) રૂ.૧૭૫ + રૂ.૭ાા = રૂ૧૮૨ાા તો ૧૮૨$\frac{૧}{૨}$ × ૩$\frac{૨}{૫}$ = ૬૨૦$\frac{૧}{૨}$રૂ. ખાંડી ૩ મણ ૮ ની કીમત બેઠી. હવે ૧૦૦ : ૬૨૦$\frac{૧}{૨}$ :: ૧૧૨$\frac{૧}{૨}$: ૬૯૮$\frac{૧}{૧૬}$રૂ. ખાંડી ૩−૮ = ૬૮ મણના ઊપજાવવા જોઇએ, માટે મણ ૬૮ : મણ ૧ :: રૂ૬૯૮$\frac{૧}{૧૬}$: રૂ૧૦-૪-૩ જવાબ.

(૧૨) ૧૦૦ : ૮૦૦ :: ૧૧૦ : ૮૮૦ રૂ. ઊપજવા જોઈએ. તેમાં ૧૫૦ × ૧$\frac{૧}{૨}$ = ૨૨૫ રૂ. ઊપજ્યા, માટે ૮૮૦ − ૨૨૫ = ૬૫૫ રૂપિઆ ૪૦૦ − ૧૫૦ =

૨૫૦ ગજના ઊપજાવવા જોઈએ. માટે ગજ ૨૫૦ : ગ. ૧ :: રૂ૬૫૫ : રૂ ૨–૯–૧૧$\frac{૧}{૨૫}$ જવાબ.

(૧૩) ૧૦૦ : ૧૫૦ ÷ ૩ :: ૧૦૦–૪ : ૪૮રૂ. પચાસના માલના ઊપજ્યા. માટે ૧૫૦ + ૬ – ૪૮ = રૂ. ૧૦૮ બાકીના માલના ઊપજવા જોઈએ.

(૧૪) ૧૦૦ + નવ માસનું વ્યાજ ૯ : ૨૦૦ :: ૧૦૦ : ૧૮૩$\frac{૫૩}{૧૦૯}$ રૂ. રોકડા મુદત કાપીને લીધા. તો ૧૮૩$\frac{૫૩}{૧૦૯}$ – ૧૬૦ = ૨૩$\frac{૫૩}{૧૦૯}$ નફો, માટે ૧૬૦ : ૧૦૦ :: ૨૩$\frac{૫૩}{૧૦૯}$: ૧૪$\frac{૭૪}{૧૦૯}$ ટકા.

(૧૫) ૫૨॥ × ૨ + ૩॥ × ૭ = ૧૩૦ રૂ. મણ ૩૯ ના બેઠા. ને ૧૦૦ : ૧૩૦ :: ૧૦૫ : ૧૩૬$\frac{૧}{૨}$ રૂ. ઊપજાવવા જોઇએ. માટે મણ. ૩૯ : મણ ૧ :: રૂ૧૩૬$\frac{૧}{૨}$: રૂ ૩–૮ જવાબ.

(૧૬) ૮૪ × ૧૨ + ૬૦ × ૪૮ = ૩૮૮૮ રૂ. બેઠા. ને ૭૨ × ૬૦ = ૪૩૨૦ રૂપિઆ ૬૦ બળદના ઊપજ્યા માટે ૪૩૨૦ – ૩૮૮૮ = રૂ. ૪૩૨ નફો. તો ૩૮૮૮ : ૧૦૦ :: ૪૩૨ : ૧૧$\frac{૧}{૯}$ રૂ. જ.

(૧૭) ૧૯૮ ÷ ૨। + ૧૯૮ ÷ ૨॥ = ૧૬૦ મણ અનાજ; તેના ૧૬૦ × ૨॥ = ૪૦૦ રૂ. ઊપજ્યા માટે ૪૦૦ – ૩૯૬ = ૪ રૂ. નફો, તો ૩૯૬ : ૧૦૦ :: ૪ : ૧$\frac{૧}{૯૯}$ રૂ. જવાબ.

(૧૮) પ્રથમ ૧ પૈસાની ૩ કેરી લીધી, બીજી વખત તેટલીજ એટલે ૩ કેરી પૈસાની ૨ લેખે ૧$\frac{૧}{૨}$ પૈસાની લીધી, તેથી કુલ ૬ કેરીના ૨$\frac{૧}{૨}$ પૈસા બેઠા. હવે ૫ કેરી : ૬ કેરી :: ૨ પૈસા : ૨$\frac{૨}{૫}$ પૈસા ઊપજ્યા. માટે ૨$\frac{૧}{૨}$ – ૨$\frac{૨}{૫}$ = $\frac{૧}{૧૦}$ પૈસા ૨॥ પૈસાના વેપારમાં ખોટ એટલે રૂ. ૨॥ ના વેપારમાં રૂ$\frac{૧}{૧૦}$ ખોટ, માટે ૨॥ : ૧૦૦ :: $\frac{૧}{૧૦}$: ૪ રૂ. સેંકડે ખોટ.

(૧૯) શે. ૩ : શે. ૨ :: રૂ. ૧ : $\frac{૨}{૩}$ રૂ. ઊપજ્યા. તો ૧ – $\frac{૨}{૩}$ = $\frac{૧}{૩}$ રૂ. ખોટ.

શે. ૨ : શે. ૩ :: રૂ. ૧ : ૧$\frac{૧}{૨}$ રૂ. ઊપજ્યા. તો ૧$\frac{૧}{૨}$ – ૧ = $\frac{૧}{૨}$ રૂ. નફો.

માટે $\frac{૧}{૨}$ – $\frac{૧}{૩}$ = $\frac{૧}{૬}$ રૂ. નફો ૨ રૂ. ઉપર થયો તો ૨ : ૧૦૦ :: $\frac{૧}{૬}$: ૮$\frac{૧}{૩}$ રૂ. સેંકડે નફો.

(૨૦) ૩ પૈસાનાં ૭ લેખે ૩૩ પૈસાનાં ૭૭ લીધાં અને ૫ પૈસાનાં ૧૧ લેખે ૩૫ પૈસાનાં ૭૭ વેચ્યાં તેથી ૩૩ પૈસાના વેપારમાં ૩૫ – ૩૩ = ૨ પૈસા નફો માટે, ૨ પૈસા : ૫ × ૬૪ પૈસા :: $\frac{૩૩}{૬૪}$ રૂ. વેપાર : ૮૨$\frac{૧}{૨}$ રૂ. વેપાર.

(૨૧) ૧૦૦ : ૫ :: ૫ : $\frac{૧}{૪}$ પૈસા નફો ને ૫ પૈસા બેઠા છે માટે કેળાં ૯ : કે. ૧૦૦ : ૫ + $\frac{૧}{૪}$ પૈસા : ૫૮$\frac{૧}{૩}$ પૈસા = રૂ૦–૧૪–૭ જવાબ.

(૨૨) ૫૦ – ૫ = ૪૫ મૂડી, તો ૪૫ : ૧૦૦ :: ૫ : ૧૦$\frac{૧}{૯}$ રૂ જ.

(૨૩) ૧૦૦ ની વસ્તુના ૯૬ ઊપજે : ૧૦૦ ની વસ્તુના ૧૧૬ ઊપજે ::

રૂ.૬૦ વેચવી: રૂ૭૨$\frac{૧}{૨}$ એ વેચવી. અને રૂ૯૬ એ વેચે: રૂ. ૬૦ વેચે :: રૂ૧૦૦ નો માલ : રૂ૬૨$\frac{૧}{૨}$ નો માલ જવાબ.

(૨૪ રૂ. ૧૦૮ : રૂ. ૧૨૪ :: રૂ. ૯૪$\frac{૧}{૨}$: રૂ. ૧૦૮–૮ જવાબ.

(૨૫) રૂ ૮૫$\frac{૧}{૨}$: રૂ ૧૦૦ :: રૂ૧૦૦ – રૂ. ૫ ઊપજે : રૂ૧૧૧$\frac{૧}{૯}$ સોના માલના ઊપજે તો ૧૧૧$\frac{૧}{૯}$ – ૧૦૦ = ૧૧$\frac{૧}{૯}$ રૂ. નફો.

(૨૬) ૩૩ : ૩૬ :: ૮૮ : ૯૬ રૂ. સો. રૂ. ના માલના ઊપજે, માટે ૧૦૦–૯૬= ૪ રૂ. સેંકડે ખોટ; ને ૩૩ રૂ. એ વેચવાથી ૧૦૦ રૂ. ના માલના રૂ. ૮૮ ઊપજે છે તો રૂ. ૧૦૦ ના માલના રૂ. ૧૧૨ ઊપજાવવાને માટે તે માલ કેટલે રૂ.એ વેચવો ? એવું દાખલાનું સ્વરૂપ થયું માટે, ૮૮ : ૧૧૨ :: ૩૩ : ૪૨ રૂ. એ વેચવો જવાબ.

(૨૭) આ.૪:આ.૩$\frac{૧}{૨}$::રૂ.૧૧૦:રૂ.૯૬$\frac{૧}{૪}$; તો સેંકડે ૧૦૦–૯૬$\frac{૧}{૪}$=૩$\frac{૩}{૪}$ ટકા ખોટ.

(૨૮) મૂળ કીમત + મૂળ કી. × $\frac{૨}{૫}$ નફો. = મૂળ કીમતના $\frac{૭}{૫}$ ઊપજે, તે ૩$\frac{૧}{૨}$ રૂ. ની બરોબર છે માટે ૩$\frac{૧}{૨}$ ÷ $\frac{૭}{૫}$ = $\frac{૫}{૨}$ રૂ. ૧૦૦ પૂળાની મૂળ કીમત થઇ. રૂ. ૪॥ એ વેચવાથી રૂ. ૪$\frac{૧}{૪}$ – ૨$\frac{૧}{૨}$ = રૂ. ૧$\frac{૩}{૪}$ નફો. માટે રૂ. ૨$\frac{૧}{૨}$: રૂ. ૧૦૦ :: રૂ. ૧$\frac{૩}{૪}$ નફો : રૂ. ૭૦ નફો જ.

(૨૯) ૭૨ વારના વેચાણમાં ૧૧.૫૨ વારની મૂળ કીમત જેટલો નફો છે માટે ૭૨ + ૧૧.૫૨ = ૮૩.૫૨ વાર ગજીઆણીની મૂળ કીમત ૮૭ રૂ. થઇ માટે ૮૩.૫૨ વા. : ૧ વા. : રૂ. ૮૭ : જ. માટે જ = $\frac{૮૭}{૮૩.૫૨}$ = $\frac{૧}{.૯૬}$ રૂ. તો $\frac{૧}{.૯૬}$ × ૭૨ વાર = ૭૫ રૂ. મૂળ કીમત. ૭૫ : ૧૦૦ :: ૮૭ – ૭૫ : ૧૬ રૂ. નફો જ.

બીજી રીતે:—૭૨ વારની કીમત નફા સાથે ૮૩.૫૨ વાર જેટલી ઊપજે તો ૧૦૦ વારની નફા સાથે કેટલી કીમત ઊપજે ? તો ૭૨ : ૧૦૦ :: ૮૩.૫૨ : ૧૧૬ વાર. માટે ૧૧૬ – ૧૦૦ = ૧૬ વાર નફો. એટલે ૧૦૦ વારમાં ૧૬ વાર જેટલો નફો તો સેંકડે એટલે સો રૂ.એ ૧૬ રૂ. નફો.

(૩૦) ૯ મણ વેચાણમાં $\frac{૯}{૪૦}$ મણની કીમત જેટલો નફો, ને ૧૧ મણમાં $\frac{૧૬}{૪૦}$ મણની કીમત જેટલો નફો થયો એટલે કુલ ૨૦ મણના વેચાણમાં $\frac{૯}{૪૦}$+$\frac{૧૬}{૪૦}$=$\frac{૫}{૮}$ મણની કીમત જેટલો નફો થયો માટે ૨૦:૧૦૦ :: $\frac{૫}{૮}$: ૩$\frac{૧}{૮}$ રૂ. નફો જ.

(૩૧) પાંચ કેળાંનું વેચાણ ૭ ની પડતર કીમત જેટલું છે એટલે ૫ ના ૭ ઊપજે છે તેથી ૭ – ૫ = ૨ નફો રહે છે. માટે ૫ : ૧૦૦ :: ૨ : ૪૦ ટકા નફો. ને ૪૦ : ૧૫ :: ૧૦૦ : ૩૭॥ રૂ. નો વેપાર.

(૩૨) ૧૦૦ : ૪૦૦ :: ૧૫ : ૬૦ રૂ. પહેલા ૪ માસના વેપારનો નફો. તેથી ૪૦૦ + ૬૦ = ૪૬૦ રૂ. થયા. તેનો બીજા ૪ માસના વેપારમાં ૧૦૦ : ૪૬૦ ::

૧૫: ૬૯ રૂ. નફો થયો. તેથી ૪૬૦ રૂ. + ૬૯ = ૫૨૯ રૂ. થયા. તેના ત્રીજા ચાર માસના વેપારમાં ૧૦૦ : ૫૨૯ :: ૧૫ : ૭૯·૩૫ રૂ. નફો થયો. અને તેથી ૫૨૯ + ૭૯·૩૫ = રૂ. ૬૦૮–૫–૯$\frac{૧}{૫}$ **अ** પાસે વર્ષે થયા. ને ૧૦૦ : ૪૦૦ :: ૨૦ : ૮૦ રૂ. નફો પહેલા છ માસમાં થયો. તેથી ૪૦૦ + ૮૦ = ૪૮૦ રૂ. થયા. તેના બીજા છ માસના વેપારમાં ૧૦૦ : ૪૮૦ :: ૨૦ : ૯૬ રૂ. નફો થયો. માટે ૪૮૦ + ૯૬ = ૫૭૬ રૂ. **ब** પાસે વર્ષે થયા.

(૩૩) વેપારની મૂડીમાં નફો વધતો નથી અને દર મહીને વેપારમાં રૂ. ૫૦૦ રોકે છે. માટે ૫૦૦ × ૧૨ = ૬૦૦૦ રૂ. ની ઊથલ પાથલ એક વર્ષમાં થઈ; ને ૧૦૦ : ૬૦૦૦ : ૫ : ૩૦૦ રૂ. નફો થયો. બીજી રીતમાં ૫૦૦ × ૬ = ૩૦૦૦ રૂ. ની ઊથલ પાથલ માટે ૧૦૦ : ૩૦૦૦ :: ૮ : ૨૪૦ તેથી રૂ. ૩૦૦ – રૂ. ૨૪૦ = ૬૦ રૂ. પાંચ ટકા નફો લેવામાં વધારે ફાયદો થશે.

(૩૪) ૩ રૂ. એ મણ લેખે વેચ્યા અને તેથી રૂ. ૧૦૦ ના રૂ. ૧૨૦ ઊપજ્યા છે માટે ૩ રૂ. : રૂ. ૧૨૦ :: મણ ૧ : મણ ૪૦ ઘઉં વેચ્યા. માટે રૂ. ૧૦૦ ÷ ૪૦ મણ = રૂ. ૨॥ સરભરનો ભાવ થયો. માટે,

૨॥	૨	०।	એટલે ૨ રૂ.ના ભાવના ०। મણ તો ૨॥ રૂ.ના ભાવના ०॥ મણ
	૨॥।	०॥	એ પ્રમાણમાં થયા. માટે ०। : ०॥ :: ૧ : ૨ માટે ૧ : ૨ જ.

(૩૫) રૂ. ૨॥= શેર લેખે વેચી તેથી રૂ. ૧૦૦ ના રૂ. ૧૨૦ ઊપજ્યા છે, માટે રૂ. ૨$\frac{૫}{૮}$: રૂ. ૧૨૦ :: શેર ૧ :: શે. ૪૫$\frac{૫}{૭}$ કુલ ચા. તેના રૂ. ૧૦૦ માટે $\frac{૧૦૦}{૧}$ × $\frac{૭}{૩૨૦}$ = ૨$\frac{૩}{૧૬}$ રૂ. = રૂ. ૨)≡ સરભરનો ભાવ થયો માટે ૨)≡ | $\frac{૩}{૨}$ | $\frac{૩}{૧૩}$ માટે ૩ : ૧૩ જ

(૩૬) રૂ ૧૦૦ ની ૫ શેર ચા રૂ. ૧૨૦ એ વેચી તો તે રૂ. ૧૨૦ કેટલા શેર ચાના થયા ? રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૧૨૦ :: ૫ શેર : ૬ શેર જવાબ.

(૩૭) ૧૦૦ : ૪૯ :: ૭ : ૩·૪૩ નફો, ને ૧૦૦ : ૮૪ :: ૧૧ : ૯·૨૪ નફો; ૩·૪૩ + ૯·૨૪ = ૧૨·૬૭ કુલ નફો. ૧૦૦ : ૪૯ + ૮૪ :: ૯ : ૧૧·૯૭ નફો થાય, તો ૧૨·૬૭ – ૧૧·૯૭ = ·૭ મણની કીમત જેટલો ઓછો નફો થયો, તે ૧૪ આના છે, માટે ·૭ મણની કીમત ૧૪ આના તો ૧ મણની કીમત ૨૦ આના = રૂ. ૧ – ૪ જવાબ.

(૩૮) ૧૦૦ : ૫ :: ૧૨૬૦ × $\frac{૧}{૫}$: ૧૨·૬૦ નફો.	૧૦૦ : ૧૨૬૦ :: ૧૦ : ૧૨૬ નફો.
૧૦૦ : ૮ :: ૧૨૬૦ × $\frac{૧}{૩}$: ૩૩·૬૦ નફો.	તો ૧૨૬ – ૧૧૬·૭૬ = ૯·૨૪ મ. ની કીમત
૧૦૦ : ૧૨ :: ૫૮૮ : ૭૦· ૫૬ નફો.	જેટલું વધારે ઊપજત. તે રૂ ૨૮–૧૪
૧૧૬·૭૬ નફો.	છે માટે ૯·૨૪ : ૧ :: રૂ ૨૮$\frac{૭}{૮}$: રૂ ૩-૨ જ.

(૩૯) ૧૦૦ – ૧૦ = ૯૦ રૂ. ઊપજ્યા. અને ૧૦૦ ના ૧૦૦ + ૧૦ = ૧૧૦ ઊપજ–

ત તો ૨૩॥ રૂ. નફો રહેત. માટે જો ૧૧૦−૯૦=૨૦ રૂ. પ્રથમ કરતાં વધારે ઊ-પજે તો ૧૦૦નો માલ, તો ૨૩॥ રૂ. વધારે ઊપજે તો કેટલાનો માલ? એવું દાખલાનું સ્વરૂપ થયું, માટે ૨૦ રૂ : ૨૩॥ રૂ. :: ૧૦૦ રૂ : રૂ૧૧૭-૮ ની કીમતનો માલ.

(૪૦) બાજરીપર ૨૦ ટકા ને ઘઉં પર ૧૬ ટકા લેઇ વેચતાં બા.૪૮મ.+ઘ.૫૮ મ.=૨૨૩ રૂ. પણ બંને ઉપર ૨૦ ટકા લેખે રૂ૧૯૦ ઉપર બાજરી ૪૮ + ઘ. ૬૦ =૨૨૮.રૂ. માટે ૨ મણ ઘઉંની કીમત = ૫ રૂ. થઇ તો મણ ઘઉંના રૂ.૨−૮ ને બાજરી ૪૮ મણની કીમત=રૂ.૧૯૦ − ૫૦ મણ ઘઉં × રૂ.૨॥ =રૂ. ૧૯૦ − ૧૨૫=રૂ. ૬૫ થઈ તો મણની કીમત રૂ.૧−૧૦ જવાબ. (કલમ ૩૬૦ ના દા. ૧૧મા ઉપર નજર રાખી દાખલો કરવો.)

મનોયત્ન ૭૨.

(૫) **ब** ને રૂ. ૨॥ મળે તો **क** ને રૂ. ૪ મળે પણ **ब** ને આ. ૯ મળે તો **क** ને કેટલા મળે? માટે આ. ૩૬ : આ. ૯ :: રૂ૪ : રૂ૧ **क**ને મળે, તેથી **अ** ને આ.૪, **ब**ને આ.૯ ને **क**ને રૂ૧ મળે. તો ૪+૯+૧૬ =આ. ૨૯ થયા. માટે રૂ$\frac{૨૯}{૧૬}$: રૂ૧૦૯૪$\frac{૩}{૪}$ :: રૂ$\frac{૧}{૪}$: રૂ૧૫૧ **अ**ને મળે. રૂ$\frac{૨૯}{૧૬}$: રૂ૧૦૯૪$\frac{૩}{૪}$ :: રૂ$\frac{૯}{૧૬}$: ૩૩૯$\frac{૩}{૪}$ **ब**ને મળે. રૂ$\frac{૨૯}{૧૬}$: રૂ૧૦૯૪$\frac{૩}{૪}$ :: ૧રૂ : રૂ૬૦૪ **क**નેમળે.

(૭) $\frac{૨}{૯}+\frac{૩૪}{૯૯}=\frac{૫૬}{૯૯}$, માટે $\frac{૫૬}{૯૯}$: ૨૦૪૮ :: $\frac{૨૨}{૯૯}$: ૮૦૪$\frac{૪}{૭}$ જ; ને $\frac{૫૬}{૯૯}$: ૨૦૪૮ :: $\frac{૩૪}{૯૯}$: ૧૨૪૩$\frac{૩}{૭}$ જ.

(૯) ૨૩૫+૪૩૦+૫૨૦=૧૧૮૫ મૂડી, માટે ૧૭૩૨−૧૧૮૫=૫૪૭રૂ. નફાના. તેથી ૫૪૭×$\frac{૨૩૫}{૧૧૮૫}$=રૂ૧૦૮$\frac{૧૧૩}{૨૩૭}$ **अ**ને; ૫૪૭ ×$\frac{૪૩૦}{૧૧૮૫}$=રૂ૧૯૮$\frac{૧૧૬}{૨૩૭}$ **ब** ને; ૫૪૭×$\frac{૫૨૦}{૧૧૮૫}$=રૂ૨૪૦$\frac{૮}{૨૩૭}$ **क** ને.

(૧૦) ૧૦૦૦−(૨૭૫+૩૬૦)= ૩૬૫ **क**ના રૂપિઆ. ને ૧૦૦૦−૮૦૦ =૨૦૦રૂ. ખોટ ગઈ. તેથી ૨૦૦×$\frac{૨૭૫}{૧૦૦૦}$= ૫૫ રૂ. **अ** ને; ૨૦૦×$\frac{૩૬૦}{૧૦૦૦}$ =૭૨ રૂ. **ब**ને; ૨૦૦ ×$\frac{૩૬૫}{૧૦૦૦}$=૭૩રૂ. **क**ને.

(૧૧) **क**, **ब**, ને **अ**નો પ્રમાણમાં નફો અનુક્રમે ૧, ૧॥ ને ૩ પડ્યો. માટે ૧+૧॥+૩=૫॥ રૂ. કુલ નફો થયો. માટે ૧૨૭૦$\frac{૧}{૨}$×૩÷૫$\frac{૧}{૨}$=૬૯૩રૂ. **अ** ને; ૧૨૭૦$\frac{૧}{૨}$×૧$\frac{૧}{૨}$÷૫$\frac{૧}{૨}$=૩૪૬$\frac{૧}{૨}$રૂ. **ब** ને; ૧૨૭૦$\frac{૧}{૨}$×૧÷૫$\frac{૧}{૨}$=૨૩૧રૂ. **क**ને.

(૧૨) **ब** ૫ : **ब** ૪ :: **क** ૭ : ૫$\frac{૩}{૫}$ **क**ના. માટે **अ**ના ૨$\frac{૧}{૨}$, **ब**ના ૪ ને **क**ના ૫$\frac{૩}{૫}$ એ પ્રમાણમાં થયા. ૨$\frac{૧}{૨}$+૪+ ૫$\frac{૩}{૫}$=૧૨$\frac{૧}{૧૦}$ તો ૯૩૬ ×૨$\frac{૧}{૨}$÷૧૨$\frac{૧}{૧૦}$ =૧૯૩$\frac{૪૭}{૧૨૧}$ **अ**ને; ૯૩૬×૪÷૧૨$\frac{૧}{૧૦}$=૩૦૯$\frac{૫૧}{૧૨૧}$ **ब** ને; ૯૩૬ × $\frac{૨૮}{૫}$÷ ૧૨$\frac{૧}{૧૦}$=૪૩૩$\frac{૨૩}{૧૨૧}$ **क** ને.

(૧૩) ૫ +૩+૮=૧૬ ભાગ. હવે ૫+૩=૮ ભાગનો નફો ૩૮૦રૂ.

છે, તો ૧૬ ભાગનો કુલ નફો ૭૬૦ રૂ. થયો. તેથી ૭૬૦ × $\frac{૫}{૧૬}$ = ૨૩૭$\frac{૧}{૨}$રૂ **अ** ને; ૭૬૦ × $\frac{૩}{૧૬}$ = ૧૪૨$\frac{૧}{૨}$રૂ **ब** ને; ને **क**ના ૩૮૦રૂ જવાબ.

(૧૪) ૧ પ્યાદલ + $\frac{૧}{૨}$ સવાર + $\frac{૧}{૪}$ તોપખાનાવાળા = ૧$\frac{૩}{૪}$ કુલ. માટે ૫૨૫૦૦ × ૧ + ૧$\frac{૩}{૪}$ = ૩૦૦૦૦૦ પ્યાદલ; ૫૨૫૦૦ × $\frac{૧}{૨}$ ÷ ૧$\frac{૩}{૪}$ = ૧૫૦૦૦૦ સવાર; ૫૨૫૦૦ × $\frac{૧}{૪}$ ÷ ૧$\frac{૩}{૪}$ = ૭૫૦૦૦ તોપખાનાવાળા.

(૧૫) **ब** ૧; **अ**ને ૧ × ૧$\frac{૧}{૨}$ = ૧$\frac{૧}{૨}$; **क**ને (૧ + ૧$\frac{૧}{૨}$) $\frac{૪}{૫}$ = ૨; **ड**ને (૧ + ૧$\frac{૧}{૨}$ + ૨) $\frac{૨}{૩}$ = ૩. કુલ ૭$\frac{૧}{૨}$ થયા. માટે ૧૫૧૭$\frac{૧}{૪}$ × ૧$\frac{૧}{૨}$ ÷ ૭$\frac{૧}{૨}$ = ૩૦૩$\frac{૯}{૨૦}$ **अ**; ૧૫૧૭$\frac{૧}{૪}$ × ૧ ÷ ૭$\frac{૧}{૨}$ = ૨૦૨$\frac{૩}{૧૦}$ **ब**; ૧૫૧૭$\frac{૧}{૪}$ × ૨ ÷ ૭$\frac{૧}{૨}$ = ૪૦૪$\frac{૩}{૫}$ **क** ને; ૧૫૭૧$\frac{૧}{૪}$ × ૩ ÷ ૭$\frac{૧}{૨}$ = ૬૦૬$\frac{૯}{૧૦}$ **ड**ને.

(૧૬) જો ગુણાકાર ૧૫ લઇએ તો પે. = ૧૫ ÷ ૩ = ૫, બી. = ૧૫ ÷ ૫ = ૩, ત્રી. = ૧૫ ÷ $\frac{૯}{૨}$ = ૩$\frac{૧}{૩}$ એ પ્રમાણમાં ત્રણ ભાગ થયા, માટે ૫ + ૩ + ૩$\frac{૧}{૩}$ = ૧૧$\frac{૧}{૩}$; ૯૮૬ × ૫ ÷ ૧૧$\frac{૧}{૩}$ = ૪૩૫ પહેલો ભાગ. ૯૮૬ × ૩ ÷ ૧૧$\frac{૧}{૩}$ = ૨૬૧ બીજો ભાગ. ૯૮૬ × ૩$\frac{૧}{૩}$ ÷ ૧૧$\frac{૧}{૩}$ = ૨૯૦ ત્રીજો ભાગ.

(૧૭) ૧૩૩ : ૩૮૦ − ૧૩૩ = ૨૪૭ :: ૬૪૦$\frac{૧}{૨}$: રૂ૧૧૮૯–૮ જવાબ.

(૧૮) ૧૭૫૦ − ૧૭૫૦ × $\frac{૧}{૭}$ = ૧૫૦૦ નફો વરાડ પ્રમાણે વહેંચવાનો. ૫ + ૮ + ૧૨ = ૨૫ માટે ૧૫૦૦ × $\frac{૫}{૨૫}$ = ૩૦૦ ને ૨૫૦ કામ કર્યા બદલ ના મળી ૫૫૦રૂ. **अ**ને, ૧૫૦૦ × $\frac{૮}{૨૫}$ = ૪૮૦રૂ. **ब**ને; ૧૫૦૦ × $\frac{૧૨}{૨૫}$ = ૭૨૦રૂ. **क**ને.

(૧૯) આ દાખલામાં પ્રથમ મુખ્ય ભાગદારનું કાઢી પેટા ભાગદારનું કાઢવું. ૨૫ + ૩૫ + ૪૦ = ૧૦૦ માટે ૨૭ × ૨૫ = ૬૭૫ પચીસ ભાગવાળાને; ૨૭ × ૩૫ = ૯૪૫ પાંત્રીસ ભાગવાળાને; ૨૭ × ૪૦ = ૧૦૮૦ ચાળીસ ભાગવાળાને. પચીસના પેટા ભાગ ૫ + ૩ = ૮ છે માટે ૬૭૫ × $\frac{૫}{૮}$ = રૂ. ૪૨૧$\frac{૭}{૮}$ ને ૬૭૫ × $\frac{૩}{૮}$ = ૨૫૩$\frac{૧}{૮}$; પાંત્રીસના પેટા ભાગ ૮ + ૧૧ + ૧૬ = ૩૫ છે માટે ૯૪૫ × $\frac{૮}{૩૫}$ = ૨૧૬ ને ૯૪૫ × $\frac{૧૧}{૩૫}$ = ૨૯૭ તથા ૯૪૫ × $\frac{૧૬}{૩૫}$ = ૪૩૨; ચાળીસના પેટાભાગ ૫ + ૭ = ૧૨ છે માટે ૧૦૮૦ × $\frac{૫}{૧૨}$ = ૪૫૦ ને ૧૦૮૦ × $\frac{૭}{૧૨}$ = ૬૩૦.

(૨૦) ૨૫૦ × ૧॥ = ૩૭૫ **अ**ની મૂડી; ૬૮ × ૧। = ૮૫ **ब**ની; ૧૮૭ × ૨॥ = ૨૬૭$\frac{૧}{૨}$ **क**ની મૂડી, માટે ૩૭૫ + ૮૫ + ૨૬૭$\frac{૧}{૨}$ = ૭૨૭$\frac{૧}{૨}$ તો ૩૨૦ × ૩૭૫ ÷ ૭૨૭$\frac{૧}{૨}$ = ૧૬૪$\frac{૨૭૬}{૨૯૧}$ રૂ. **अ**ને; ૩૨૦ × ૮૫ ÷ ૭૨૭$\frac{૧}{૨}$ = ૩૭$\frac{૧૧૩}{૨૯૧}$ **ब**ને; ૩૨૦ × ૨૬૭$\frac{૧}{૨}$ ÷ ૭૨૭$\frac{૧}{૨}$ = ૧૧૭$\frac{૧૯૩}{૨૯૧}$ **क**ને.

(૨૧) આ દાખલામાં **अ**નો નફો **ब**ને **क**ના નફાની સાથે જે પ્રમાણમાં છે તે પ્રમાણમાં તેમની મૂડી પણ છે, માટે ૩૬૦ × ૩૦૦ ÷ ૬૦ = રૂ૧૮૦૦ **ब**ની મૂડી, તેથી રૂ૧૮૦૦ ÷ ૬૦૦ ગજ = રૂ. ૩ એ ગજ કીનખાબ, ને ૪૮૦ ×

૩૦૦ ÷ ૬૦ = રૂ. ૨૪૦૦ क ની મૂડી, માટે રૂ. ૨૪૦૦ ÷ ૧૨૦૦ ગજ = રૂ. ૨ એ ગજ મશરૂ.

(૨૨) છોકરાને ૧, સ્ત્રીને ૩ ને પુરૂષને ૬ ભાગ એ પ્રમાણમાં વહેંચવાના છે માટે ૪૮ × ૧ + ૩૨ × ૩ + ૧૦ × ૬ = ૪૮ + ૯૬ + ૬૦ = ૨૦૪ ભાગ. માટે ૧૨૨૪ × ૪૮ ÷ ૨૦૪ = ૨૮૮ રૂ. છોકરાંને; ૧૨૨૪ × ૯૬ ÷ ૨૦૪ = રૂ. ૫૭૬ સ્ત્રીઓને; ૧૨૨૪ × ૬૦ ÷ ૨૦૪ = ૩૬૦ રૂ. પુરૂષોને.

(૨૩) ૫ × ૧૨ + ૩ × ૨૦ + ૨ × ૩૩ = ૬૦ પુ. ને + ૬૦ સ્ત્રીને + ૬૬ છો. ને = ૧૮૬, તો ૩૧૦ × ૬૦ ÷ ૧૮૬ = ૧૦૦ પુ. ને; ૧૦૦ સ્ત્રીને; ૩૧૦ × ૬૬ ÷ ૧૮૬ = ૧૧૦ છો. ને.

(૨૪) રૂ. ૫૦૦ − ૧૭૫ = રૂ. ૩૨૫ ब એ આપ્યા. ૧૫૦ × $\frac{૩}{૫}$ = ૯૦ રૂ. ખેડૂતને આપ્યા. ૧૫૦ − ૯૦ = ૬૦ બાકી રહ્યા. હવે ૬૦ ના $\frac{૧}{૬}$ = ૧૦ મહેસુલના ભર્યા. માટે ૬૦ − ૧૦ = ૫૦ મણ अ તથા ब ના ભાગના રહ્યા. ૫૦ × ૧૭૫ ÷ ૫૦૦ = ૧૭.૫ મણ अ ને, ને ૫૦ × ૩૨૫ ÷ ૫૦૦ = ૩૨.૫ મણ ब ને.

(૨૫) બંને દેશના કુલ બસેં ભાગમાં ૭૬ + ૭૭ = ૧૫૩ ભાગ સુરોખાર; ગંધક ૧૦ + ૯ = ૧૯ ભાગ; કોલસા ૧૪ + ૧૪ = ૨૮ ભાગ. અને બંને દેશના ૨૦ મણમાં દરેક કેટલું છે તે કાઢવાનું છે તેથી ૨૦ × ૧૫૩ ÷ ૨૦૦ = ૧૫.૩ મણ સુરોખાર; ૨૦ × ૧૯ ÷ ૨૦૦ = ૧.૯ મણ ગંધક; ૨૦ × ૨૮ ÷ ૨૦૦ = ૨.૮ મણ કોલસા.

(૨૬) ૧૫ × ૧૦ = ૧૫૦ બળદ अ ના; ૨૧ × ૭ = ૧૪૭ બળદ ब ના. બંનેના ૨૯૭ બળદ થયા. માટે ૨૭૦ × ૧૫૦ ÷ ૨૯૭ = રૂ. ૧૩૬−૫−૯$\frac{૯}{૧૧}$ अ ને; ૨૭૦ × ૧૪૭ ÷ ૨૯૭ = રૂ. ૧૩૩−૧૦−૨$\frac{૨}{૧૧}$ ब ને.

(૨૭) ब ૩ : ब ૨ :: क ૪ : क. ૨$\frac{૨}{૩}$, માટે अ ૩ + ब ૨ + क ૨$\frac{૨}{૩}$ = ૭$\frac{૨}{૩}$ કુલ. માટે, ૫૩૮૨ × ૩ ÷ ૭$\frac{૨}{૩}$ = ૨૧૦૬ अ ને; ૫૩૮૨ × ૨ ÷ ૭$\frac{૨}{૩}$ = ૧૪૦૪ ब ને; ૫૩૮૨ × ૨$\frac{૨}{૩}$ ÷ ૭$\frac{૨}{૩}$ = ૧૮૭૨ क ને.

(૨૮) ૩૬૦ × ૧૨ = ૪૩૨૦ ; ૫૪૦ × ૭ = ૩૭૮૦ ; ૮૦૦ × ૨ = ૧૬૦૦. તેમનું (ક. ૨૩૯ પ્ર.) અતિસંક્ષેપ રૂપ આપતાં ૨૧૬, ૧૮૯ ને ૮૦ એ પ્રમાણમાં નફો કે નુકસાન વહેંચવાં.

(૨૯) આ વેપાર બાર માસ ચાલ્યો છે. તેમાં अ ના રૂ. ૧૨૦૦ × ૩ માસ + (૧૨૦૦ − ૨૦૦) ૧૦ માસ = ૧૨૬૦૦ अ નો શર; ब ના રૂ. ૧૦૦૦ × ૭ માસ + (૧૦૦૦ − ૪૦૦) ૨ = ૮૨૦૦ ब નો શર; માટે ૧૨૬૦૦ + ૮૨૦૦ = ૨૦૮૦૦ કુલ શર. તેથી ૬૦૦ × ૧૨૬૦૦ ÷ ૨૦૮૦૦ = રૂ. ૩૬૩−૭−૪$\frac{૮}{૧૩}$ अ ને; ૬૦૦ × ૮૨૦૦ ÷ ૨૦૮૦૦ = રૂ. ૨૩૬−૮−૭$\frac{૫}{૧૩}$ ब ને.

(૩૦) ૩×૭+(૩−૩નેા $\frac{૧}{૩}$) ૫=૩૧ अ નેા શર; ૫×૭+(૫−૫ના $\frac{૧}{૫}$)૫ =૫૫ ब નેા શર. માટે ૩૧+૫૫=૮૬ કુલ શર. તેથી ૪૨૦×૩૧÷૮૬= રૂ. ૧૫૧−૬−૩$\frac{૩૯}{૪૩}$ अ ને; ૪૨૦×૫૫÷૮૬=રૂ. ૨૬૮−૯−૮$\frac{૪}{૪૩}$ ब ને.

(૩૧) $\frac{૧}{૨}$×૫ માસ+($\frac{૧}{૨}$−$\frac{૧}{૨}$ના $\frac{૧}{૨}$)૭ માસ=$\frac{૫}{૨}$+$\frac{૭}{૪}$=$\frac{૧૭}{૪}$ अ નેા શર.
$\frac{૧}{૩}$×૫ માસ+($\frac{૧}{૩}$−$\frac{૧}{૩}$ના $\frac{૧}{૩}$)૭ માસ=$\frac{૫}{૩}$+$\frac{૧૪}{૯}$=$\frac{૨૯}{૯}$ ब નેા શર.
$\frac{૧}{૪}$×૫ માસ+($\frac{૧}{૪}$−$\frac{૧}{૪}$ના $\frac{૧}{૪}$)૭ માસ=$\frac{૫}{૪}$+$\frac{૨૧}{૧૬}$=$\frac{૪૧}{૧૬}$ क નેા શર.
તેા $\frac{૧૭}{૪}$+$\frac{૨૯}{૯}$+$\frac{૪૧}{૧૬}$=$\frac{૧૪૪૫}{૧૪૪}$ કુલ શર. માટે ૧૮૦$\frac{૫}{૮}$×$\frac{૧૭}{૪}$÷$\frac{૧૪૪૫}{૧૪૪}$=રૂ.૭૬$\frac{૧}{૨}$ अ ને; ૧૮૦$\frac{૫}{૮}$×$\frac{૨૯}{૯}$÷$\frac{૧૪૪૫}{૧૪૪}$=રૂ. ૫૮ ब ને; ૧૮૦$\frac{૫}{૮}$×$\frac{૪૧}{૧૬}$÷$\frac{૧૪૪૫}{૧૪૪}$=રૂ.૪૬ $\frac{૧}{૮}$ क ને.

(૩૨) $\frac{૧}{૩૫}$×૧૬ દિ. કુલ=$\frac{૧૬}{૩૫}$ કામ अ એ કર્યું, $\frac{૧}{૩૦}$×૬ દિ.=$\frac{૧}{૫}$ કામ ब નું, તેા ૧−($\frac{૧૬}{૩૫}$+$\frac{૧}{૫}$)=$\frac{૧૨}{૩૫}$ કામ क નું. માટે $\frac{૧૬}{૩૫}$, $\frac{૭}{૩૫}$ $\frac{૧૨}{૩૫}$ એટલે ૧૬, ૭, ૧૨ ના પ્રમાણમાં તેમને મજૂરી મળવી જોઇએ. માટે રૂ.૨૬।×$\frac{૧૬}{૩૫}$= ૧૨ રૂ. अ ને, ને તે ૧૬દિ. ના, માટે રેાજના ૧૨ આના; ब ને રૂ.૨૬।×$\frac{૭}{૩૫}$=રૂ. ૫$\frac{૧}{૪}$, ને તે ૬ દિ. ના, માટે રેાજના ૧૪ આના; क ને રૂ.૨૬।×$\frac{૧૨}{૩૫}$=રૂ. ૯, ને તે ૧૦ દિ. ના માટે રેાજના ૧૪·૪ આના.

(૩૩) ब પાસે ૧, अ પાસે ૧$\frac{૧}{૨}$, क પાસે (૧+૧$\frac{૧}{૨}$) ૧$\frac{૧}{૨}$=૩$\frac{૩}{૪}$; ब= ૧×૧=૧, अ= $\frac{૩}{૨}$×$\frac{૧}{૩}$=$\frac{૧}{૨}$, क=$\frac{૧૫}{૪}$×$\frac{૧}{૩}$×$\frac{૩}{૪}$=$\frac{૧૫}{૧૬}$; માટે ૧+$\frac{૧}{૨}$+$\frac{૧૫}{૧૬}$ =$\frac{૧૬+૮+૧૫}{૧૬}$=$\frac{૩૯}{૧૬}$, એટલે કુલ નફેા ૩૯ તે अ ને ૮ તેા ब ને ૧૬ ને क ને ૧૫ એ પ્રમાણમાં.

(૩૪) ૫×૪=૨૦	૮×૪=૩૨	૧૨×૪=૪૮	માટે ૭૨
+૧॥	+૨॥	−૪	૧૧૬
૬॥×૮=૫૨	૧૦॥×૮=૮૪	૮×૮=૬૪	૧૧૨
अ નેા શર, ૭૨	ब નેા શર. ૧૧૬	क નેા શર. ૧૧૨	કુલશર ૩૦૦

તેથી ૭૨ : ૩૦૦ :: રૂ.૩૬૦ : રૂ.૧૫૦૦ કુલ નફેા અને ૧૧૨×૧૫૦૦ ÷ ૩૦૦=૫૬૦ क નેા નફેા.

(૩૫) ड ને ૧ ભાગ તેા क ને ૪ ભાગ+૪, ને ब ને ૧૨ ભાગ+ ૧૨ +૧૬, તથા अ ને ૨૪ ભાગ+૫૬+૧૦; એ પ્રમાણે આપવાના છે. માટે કુલ ભાગ ૪૧+વધારાના ૯૮ બરાબર કુલ ખર્ચ ૧૧૬૪ છે, તેથી બધાનેા વધારેા કુલ ખર્ચમાંથી બાદ કર્યો તેા ૪૧ ભાગ=રૂ. ૧૦૬૬ થયા. માટે ड નેા ભાગ રૂ. ૨૬; क નેા ભાગ રૂ.૧૦૮; ब નેા રૂ. ૩૪૦, अ નેા રૂ. ૬૯૦

(૩૬) ૯+૬+૧૦=૨૫ મણ. માટે ૯ મણ ના કુલ્લામાં ૨૫ : ૯ :: ૯ : ૩$\frac{૬}{૨૫}$ મ. ૧૬૩ ના ભાવનું. ૨૫:૯ :: ૬ : ૨$\frac{૪}{૨૫}$ મ. ૧૩૨ ના

ભાવનું. ૨૫ : ૯ :: ૧૦ : ૩$\frac{૩}{૫}$ મ. ૧૧રૂ. ના ભાવનું. અને ૬ મણ ના કુ-લ્લામાં ૨૫ : ૬ :: ૯ : ૨$\frac{૪}{૨૫}$ મ. ૧૬ રૂ. ના ભાવનું. ૨૫ : ૬ :: ૬ : ૧$\frac{૧૧}{૨૫}$ મ. ૧૩રૂ. ના ભાવનું. ૨૫ : ૬ :: ૧૦ : ૨$\frac{૨}{૫}$ મ. ૧૧રૂ.ના ભાવનું. ૧૦ મણના કુલ્લામાં ૨૫ : ૧૦ :: ૯ : ૩$\frac{૩}{૫}$ મ. ૧૬રૂ. ના ભાવનું. ૨૫ : ૧૦ :: ૬ : ૨$\frac{૨}{૫}$ મ. ૧૩રૂ.ના ભાવનું. ૨૫ : ૧૦ :: ૧૦ : ૪ મ. ૧૧ રૂ. ના ભાવનું.

(૩૭) (ક. ૨૯૭ ના દાખલા ૮ પ્ર.) ૯૫ ભાગ શુદ્ધ એ સરભરનો ભાવછે.

૯૫	૯૨	૪ + ૧ = ૫ તો ૧૧ ભાગ : ૫ ભાગ :: ૪૯$\frac{૧}{૨}$ તોલા : ૨૨$\frac{૧}{૨}$ તો.	જ.
	૯૬	૩ = ૩ ૧૧ ભાગ : ૩ ભાગ :: ૪૯$\frac{૧}{૨}$ તોલા : ૧૩$\frac{૧}{૨}$ તો.	
	૯૯	૩ = ૩ ૧૧ ભાગ : ૩ ભાગ :: ૪૯$\frac{૧}{૨}$ તોલા : ૧૩$\frac{૧}{૨}$ તો.	

(૩૮) ૧૦૦ : ૪૦ :: ૯૦ : ૩૬ તોલા શુદ્ધ માટે ૪ તોલા ભેગ.

૧૦૦ : ૪૦ :: ૯૫ : ૩૮ „ „ ૨ „ હોયતો૯૫ટચ્ચોથાય.

૩૮ : ૩૬ :: ૨ ભેગ : ૧$\frac{૧૭}{૧૯}$ ભેગ થવો જોઇએ, ને ૪ ભેગ છે માટે ૪−૧$\frac{૧૭}{૧૯}$=૨$\frac{૨}{૧૯}$ તોલા જ. અથવા. ૯૦ ટચનું સોનું ૪૦ તોલા હોય તો તેની બરોબરની કીમતમાં ૯૫ ટચનું સોનું ઓછા તોલા આવવું જોઇએ માટે ૯૫ : ૯૦ :: ૪૦ : ૩૭$\frac{૧૭}{૧૯}$ તોલા. માટે ૪૦ − ૩૭$\frac{૧૭}{૧૯}$=૨$\frac{૨}{૧૯}$ તોલા ભેગ બાળવો.

(૩૯) ૭ તોલામાં $\frac{૨૧}{૪}$ તોલા સોનું +$\frac{૭}{૪}$ તોલા ત્રાંબું હતું. અને વીંટીને માટે જેટલું મિશ્રણ લીધું તેટલું ફક્ત ત્રાંબું ઉમેરવાથી સોનું અને ત્રાંબું બરોબર થઈ ગયું છે. ને તે ૭ તોલા છે માટે ૩$\frac{૧}{૨}$ તોલા સોનું અને ૩$\frac{૧}{૨}$ તોલા ત્રાંબું થયું. માટે $\frac{૨૧}{૪}$ − ૩$\frac{૧}{૨}$ = $\frac{૭}{૪}$ તોલા સોનું આવે એટલી રણીની વીંટી કરાવવી જોઈએ. અનેતેથી $\frac{૨૧}{૪}$ તોલા સોના માટે ૭ તોલા મિશ્રણ તો $\frac{૭}{૪}$ તોલા સોના માટે કેટલું મિશ્રણ, તે ત્રિરાશીથી કાઢયું તો $\frac{૪}{૨૧}$ × $\frac{૭}{૧}$ × $\frac{૭}{૪}$ = $\frac{૭}{૩}$ = ૨$\frac{૧}{૩}$ તોલા મિશ્રણની વીંટી.

(૪૦) ૩૫ જસત : ૪૦ જસત :: ૬૫ ત્રાં. : ૭૪$\frac{૨}{૭}$ ભાગ ત્રાંબું આવે, પણ તે ૬૦ ભાગ છે તે બાદ કર્યું તો ૧૪$\frac{૨}{૭}$ તોલા વધારે થયું. માટે ૧૪$\frac{૨}{૭}$ તોલા ત્રાંબું : ૧૦ તોલા ત્રાંબું :: ૧૦૦ તોલા મિશ્રણ : ૭૦ તોલા પ્રથમનું મિશ્રણ.

મનોયત્ન ૭૩.

(૭) ૫×૫×૫×૫×૫=૩૧૨૫; દશાંશને દશાંશે ગુણતાં ગુણ્ય અને ગુણકના સર્વાળા જેટલાં દશાંશ સ્થળ (ક. ૧૯૮ પ્ર.) આવે છે. માટે $\cdot ૫^{૫}$ ક-રતાં ·૫ પાંચવાર ગુણાવાના, તેથી દશાંશ સ્થળ ૫ આવશે. તેમજ $\cdot ૦૫^{૫}$માં

---

† ૧૦૦ ભાગમાં જેટલા ભાગ શુદ્ધ હોય તેટલા ટચ્ચ કહેવાય. બીલકુલ શુદ્ધ સોનું હોય તે ૧૦૦ ટચનું કહેવાયછે.

૧૦ દશાંશ સ્થળ આવશે અને $૫^૫$ ચાર આંકડા છે માટે $\cdot૫^૫$ માં એક મીંડું ને $\cdot૦૫^૫$માં ૬ મીડાં ૩૧૨૫ ની પહેલાં વધારી દશાંશ ચિન્હ મૂકવું.

(૯) $૧\cdot૮^૪ \times \cdot૦૦૩^૪ =$ (ક.૫૧પ્ર.) $૩^૪ \times \cdot૬^૪ \times \cdot૦૦૩^૪ = ૮૧ \times \cdot૧૨૯૬ \times \cdot૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૮૧ =$ જ.

(૧૦) દા. ૭ માની રીત પ્રમાણે દશાંશ સ્થળ કાપી ગુણાકાર મૂકવો.

(૧૧) (કલમ ૩૧૭ પ્ર.) $૨૫૦૮^{૯-૭} = ૨૫૦૮^૨ = ૨૫૦૮ \times ૨૫૦૮ = ૬૨૯૦૦૬૪$; $\frac{૨૫\cdot૦૮^{૧૨}}{૨\cdot૫૦૮^૯} =$ (ક. ૫૧ પ્ર.) $\frac{૧૦^{૧૨} \times ૨\cdot૫૦૮^{૧૨}}{૨\cdot૫૦૮^૯} = ૧૦^{૧૨} \times ૨\cdot૫૦૮^{૧૨-૯} = ૧૦^{૧૨} \times ૨\cdot૫૦૮^૩ =$ જ.

(૧૨) $\frac{૨૪\cdot૧૫^૭}{૨૪૧\cdot૫^૪} \times ૧ = \left(\frac{૨૪૧\cdot૫}{૧૦}\right)^૭ \times \frac{૧}{૨૪૧\cdot૫^૪} \times ૧ = \frac{૨૪૧\cdot૫^૭}{૨૪૧\cdot૫^૪ \times ૧૦^૭} = \frac{૨૪૧\cdot૫^૩}{૧૦^૭} = \frac{૨૪૧\cdot૫^૩}{૧૦૦૦૦૦૦૦} =$ જવાબ.

(૧૩) $૧ \times ૧ + ૧ \div ૧ + ૧ \times \cdot૦૦૮ = ૨\cdot૦૦૮$ જવાબ.

(૧૪) $\cdot૧૨૯૬ + \cdot૦૦૦૦૦૦૭૭૭૬ + \frac{\cdot૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૬૪}{\cdot૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૫૧૨} \times ૧ = \cdot૧૨૯૬ + \cdot૦૦૦૦૦૦૭૭૭૬ + \frac{૧}{૮} = \cdot૧૨૯૬ + \cdot૦૦૦૦૦૦૭૭૭૬ + \cdot૧૨૫ =$ જ.

(૧૫) $\frac{૫}{૭} \times \frac{૫}{૭} \times \frac{૫}{૭} \times \frac{૫ \times ૫ \times ૫}{૭} \times \frac{૫}{૭ \times ૭ \times ૭} \times \frac{૭ \times ૭}{૧૦ \times ૧૦} = \frac{૫^૫}{૭^૫ \times ૪} = \frac{૩૧૨૫}{૬૭૨૨૮}$ જ.

(૧૬) $\left(\frac{૨૯}{૯}\right)^૨ + \frac{૧૨}{૮૧} + \frac{૩૬}{૮૧} = \frac{૮૮૯}{૮૧} = ૧૦\frac{૭૯}{૮૧}$ જવાબ.

(૧૭) $\frac{૫ \times ૫ \times ૫ \times ૫}{૪ \times ૪ \times ૪} \times \frac{૩}{૧} \times \frac{૨ \times ૨ \times ૨ \times ૨ \times ૨}{૫ \times ૫} \times \frac{૩ \times ૩}{૧} \times \frac{૩ \times ૩ \times ૩}{૫ \times ૫ \times ૫} \times \frac{૨ \times ૨ \times ૨ \times ૨}{૩ \times ૩ \times ૩ \times ૩ \times ૩} = \frac{૩ \times ૨ \times ૨ \times ૨}{૫} = \frac{૨૪}{૫} = ૪\cdot૮$ જ.

(૧૮) $\left\{\left(\frac{૧}{૮} + \frac{૫}{૧} - ૧\right) \times \cdot૦૦૮ \times \frac{૨}{૫} \times \cdot૮\right\}^૪ = \left(\frac{૩૩}{૮} \times \frac{૮}{૧૦૦૦} \times \frac{૨}{૫} \times \frac{૮}{૧૦} =\right)^૪ \cdot૦૧૦૫૬^૪ =$ જવાબ.

(૧૯) $૩૨ \div ૨ = ૧૬$ માટે (ક. ૩૧૮ ના બીજા નિયમ પ્ર.) $૨ \times ૨ = ૪$ જવાબ
$૪૮ \div ૩ = ૧૬$ માટે ,, $૩ \times ૩ = ૯$ જવાબ

(૨૦) $\left(\frac{૧૨}{૨}\right)^૩ = ૧૨^૩ \div ૨^૩ = ૬^૩$; માટે $૬^૩$ ને $૨^૩ = ૮$ એ ગુણવાથી $૧૨^૩$ આવે. $(૨ \times ૩)^૩ = ૨^૩ \times ૩^૩ = ૬^૩$; માટે $૬^૩$ ને $૩^૩ = ૨૭$ એ ભાગવાથી $૨^૩$ આવે.

(૨૧) $\left(\frac{૧}{૪}\right)^૪ = \frac{૧}{૨૫૬}$; $\left(\frac{૧}{૮}\right)^૫ = \frac{૧}{૩૨૭૬૮}$; $\left(\frac{૧}{૨}\right)^{૧૦} = \frac{૧}{૧૦૨૪}$.

(૨૨) ૨૮+૩૪ (૨૩) $(૪૫+૨૩)^૨=૪૫^૨+૨×૪૫×૨૩+૨૩^૨$

```
(૨૨)      ૨૮+૩૪                 (૨૩)                  ૪૫×૨૩
          ૨૮+૩૪
      ---------------        ------------------------------------
      ૨૮²+૨૮×૩૪               ૪૫³+૨×૪૫²×૨૩+૪૫×૨૩²
          +૨૮×૩૪+૩૪²                  +૪૫²×૨૩+૨×૪૫×૨૩²+૨૩³
  -------------------------  ------------------------------------
  જ. ૨૮²+૨×૨૮×૩૪+૩૪²         ૪૫³+૩×૪૫²×૨૩+૩×૪૫×૨૩²+૨૩³ જ.
```

(૨૪) (ક. ૩૧૮ ના નિ. ૧ પ્ર.) બે સંખ્યાના સર્વાળાનો વર્ગ તેમના વર્ગોના સર્વાળામાં તેમના ગુણાકારની બમણાઈ મેળવીએ તેની બરોબર છે માટે $(૪૬+૫૮)^૨=૪૬^૨+૫૮^૨+૨×૪૬×૫૮$ તેથી $(૪૬+૫૮)^૨$ એ $૨×૪૬×૫૮=૫૩૩૬$ જેટલી મોટી.

(૨૫) (ક. ૩૧૯ ના નિ. ૧ પ્ર.) સર્વાળાનો ઘન $=$ પે.^{૩} + બી.^{૩} + ૩ × પે.^{૨} × બી. + ૩ × પે. × બી.^{૨} તેથી $(૬૭+૨૫)^૩=૬૭^૩+૨૫^૩+૩×૬૭^૨×૨૫+૩×૬૭×૨૫^૨$ $\therefore$ $(૬૭+૨૫)^૩$ એ $(૩×૬૭^૨×૨૫+૩×૬૭×૨૫^૨)=૨૦૧૦૦$ જેટલી મોટી.

મનોયત્ન ૭૪.

```
(૫) ૩     | ૧૦૦૯૦૧૫૨૨૫(૩૧૭૬૫ જ.
    ૩     | ૯
   ---------------
   ૬૧     | ૧૦૯
    ૧     |  ૬૧
   ---------------
   ૬૨૭    | ૪૮૦૧
     ૭    | ૪૩૮૯
   ---------------
   ૬૩૪૬   | ૪૧૨૫૨
      ૬   | ૩૮૦૭૬
   ---------------
   ૬૩૫૨૫  | ૩૧૭૬૨૫
          | ૩૧૭૬૨૫
          ---------
            ૦૦૦૦૦૦
```

```
(૬) ૯     | .૮૩૩૫૬૯ (.૯૧૩ જ.
    ૯     | ૮૧
   ---------------
   ૧૮૧    | ૨૩૫
     ૧    | ૧૮૧
   ---------------
   ૧૮૨૩   | ૫૪૬૯
          | ૫૪૬૯
```

```
(૮) ૫     | ૨૯.૨૬૮૧ (૫.૪૧
    ૫     | ૨૫
   ---------------
   ૧૦૪    | ૪૨૬
     ૪    | ૪૧૬
   ---------------
   ૧૦૮૧   | ૧૦૮૧
          | ૧૦૮૧
```

```
(૧૩) ૨    | ૫.૦૦૦૦૦૦૦૦(૨.૨૩૬૦ જ.
     ૨    | ૪
    ---------------
    ૪૨    | ૧૦૦
     ૨    |  ૮૪
    ---------------
    ૪૪૩   | ૧૬૦૦
      ૩   | ૧૩૨૯
    ---------------
    ૪૪૬૬  | ૨૭૧૦૦
       ૬  | ૨૬૭૯૬
    ---------------
    ૪૪૭૨૦ | ૦૩૦૪૦૦
```

```
    ૭     | .૫૦૦૦૦૦૦૦ (.૭૦૭૧ જ.
    ૭     | ૪૯
   ---------------
   ૧૪૦૭   | ૧૦૦૦૦
      ૭   |  ૯૮૪૯
   ---------------
   ૧૪૧૪૧  | ૦૧૫૧૦૦
          |  ૧૪૧૪૧
          ---------
            ૦૦૯૫૯
```

૫ પૂર્ણાંકના વર્ગમૂળમાં પૂર્ણાંકનો એક આંકડો આવશે, અને ·૦૫ના વર્ગમૂળમાં પૂર્ણાંકનો અંક નહિ આવતાં દશાંશ અંકથી વર્ગમૂળના અંક શરૂ થશે. બંનેમાં વર્ગમૂળના આંકડા એકના એક આવશે માટે ૫ ના વર્ગમૂળના આંકડા આવ્યા હોય તેનું દશાંશ સ્થળ ડાબી તરફ એક અંક ખસેડવાથી ·૦૫ નું વર્ગમૂળ આવી રહેશે. તેથી, $\sqrt{૫}$=૨·૨૩૬૦ ∴ $\sqrt{·૦૫}$=·૨૨૩૬; $\sqrt{·૫}$=·૭૦૭૧ ∴ $\sqrt{·૦૦૫}$=·૦૭૦૭.

(૧૪)
```
૩      | ૧૨·૦૦૦૦૦૦૦૦ (૩·૪૬૪૧ જ.
૩      | ૯
૬૪     | ૩૦૦
 ૪     | ૨૫૬
૬૮૬    | ૪૪૦૦
  ૬    | ૪૧૧૬
૬૯૨૪   | ૨૮૪૦૦
   ૪   | ૨૭૬૯૬
૬૯૨૮૧  | ૭૦૪૦૦
       | ૬૯૨૮૧
       | ·૧૧૧૯
```

```
૧      | ૧· ૨૦૦૦૦૦૦૦ (૧·૦૯૫૪ જ.
૧      | ૧
૨૦૯    | ૨૦૦૦
  ૯    | ૧૮૮૧
૨૧૮૫   | ૧૧૯૦૦
   ૫   | ૧૦૯૨૫
૨૧૯૦૪  | ૯૭૫૦૦
       | ૮૭૬૧૬
       | ૯૮૮૪
```

$\sqrt{૧૨}$=૩·૪૬૪૧ ∴ $\sqrt{·૧૨}$=·૩૪૬૪૧

દા. ૧૩ મો જુઓ.

(૧૫)
```
૩        | ૧૦·૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦ (૩·૧૬૨૨૭૭ જવાબ.
૩        | ૯
૬૧       | ૧૦૦
 ૧       | ૬૧
૬૨૬      | ૩૯૦૦
  ૬      | ૩૭૫૬
૬૩૨૨     | ૧૪૪૦૦
   ૨     | ૧૨૬૪૪
૬૩૨૪૨    | ૧૭૫૬૦૦
    ૨    | ૧૨૬૪૮૪
૬૩૨૪૪૭   | ૪૯૧૧૬૦૦
     ૭   | ૪૪૨૭૧૨૯
૬૩૨૪૫૪૭  | ૪૮૪૪૭૧૦૦
         | ૪૪૨૭૧૮૨૯
         | ૪૧૭૫૨૭૧
```

$\sqrt{૧૦}$=૩·૧૬૨૨૭૭ ∴ $\sqrt{·૧૦}$=·૩૧૬૨૨૭ જ.

(૧૬) $\sqrt{\frac{૧૪૧૬૧}{૧૪૬૪૧}}=\sqrt{\left(\frac{૧૧૯\times૧૧૯}{૧૨૧\times૧૨૧}\right)}=\frac{૧૧૯}{૧૨૧}$; $\sqrt{\frac{૧૬૭૨૮૧}{૧૬૯}}=\sqrt{\left(\frac{૪૦૯\times૪૦૯}{૧૩\times૧૩}\right)}=\frac{૪૦૯}{૧૩}$ જ.

(૧૭) ક્ર. ૩૨૭ ના બીજા પારાગ્રાફ પ્રમાણે આ દાખલો કરી બતાવ્યો છે.

```
૫      | .૩૪૩૪૩૪૩૪૩૪ (.૫૮૬૦૩          ૧૧૭૨૦૬) ૩૧૮૨૫ (૨૭
૫      | ૨૫                                    ૨૩૪૪૦
-------------                                  -----
૧૦૮    | ૯૩૪                                    ૮૩૮૫
  ૮    | ૮૬૪                                    ૮૨૦૪
-------------                                  -----
૧૧૬૬   | ૭૦૩૪                                    ૧૮૧
   ૬   | ૬૯૯૬                  માટે જવાબ .૫૮૬૦૩૨૭
-------------
૧૧૭૨૦૩ | ૩૮૩૪૩૪
       | ૩૫૧૬૦૯
       ---------
         ૩૧૮૨૫
```

```
૩      | .૧૨૩૧૨૩૧૨૩૧૨૩ (.૩૫૦૮૮          ૭૦૧૬) ૬૩૪૮૭ (૯૦
૩      | ૯                                     ૬૩૧૪૪
-------------                                  -----
૬૫     | ૩૩૧       માટે જવાબ .૩૫૦૮૮૯૦          ..૩૪૩
 ૫     | ૩૨૫
-------------
૭૦૦૮   | ૬૨૩૧૨
   ૮   | ૫૬૦૬૪
-------------
૭૦૧૬૮  | ૬૨૪૮૩૧
       | ૫૬૧૩૪૪
       ---------
         ૬૩૪૮૭
```

$\sqrt{.૯} = \sqrt{૧} = ૧ = .૯$ અથવા,

```
૯      | .૯૯૯૯૯૯ (.૯૯૯૯૦
૯      | ૮૧
-------------
૧૮૯    | ૧૮૯૯   માટે જવાબ .૯
  ૯    | ૧૭૦૧
-------------
૧૯૮૯   | ૧૯૮૯૯
       | ૧૭૯૦૧
       --------
          ૧૯૯૮
```

(૨૦) $\sqrt{૧૫} \times \sqrt{૧૭} = \sqrt{૨૫૫} =$ જ.

(૨૧) $૩ \times ૫ \times \sqrt{૧૨ \times ૬ \times ૨૦} = ૩ \times ૫ \times \sqrt{૧૪૪૦} = ૩ \times ૫ \times \sqrt{૧૪૪ \times ૧૦}$ $= ૩ \times ૫ \times ૧૨ \sqrt{૧૦} = ૧૮૦ \sqrt{૧૦}$. હવે ૧૦નું વર્ગમૂળ ૩.૧૬૨૨૭૭ છે (દા. ૧૫ મો જુઓ.) માટે $૧૮૦ \times ૩.૧૬૨૨૭૭ = ૫૬૯.૨૦૯૮૬$ જ.

(૨૨) $\sqrt{\frac{૨}{૮}} = \sqrt{\frac{૧}{૪}} = \frac{૧}{૨}$; $\sqrt{\frac{૩}{૧૦૮}} = \sqrt{\frac{૧}{૩૬}} = \frac{૧}{૬}$; $\sqrt{\frac{.૮}{૫}} = \sqrt{.૧૬}$ $= .૪$; $\sqrt{\frac{૬.૬}{૧.૬}} = \sqrt{૪} = ૨$ જ.

(૨૩) $\frac{૪}{\sqrt{૫}} = ૪ \times \sqrt{\frac{૧}{૫}} =$ (ક્ર. ૧૫૭પ્ર.) $૪ \times \sqrt{\frac{૧}{૫} \times \frac{૫}{૫}} = ૪\sqrt{\frac{૧}{૨૫} \times ૫} = ૪ \times \frac{૧}{૫}\sqrt{૫}$ $= \frac{૪}{૫}\sqrt{૫} = .૮\sqrt{૫} = .૮ \times ૨.૨૩૬૦$ (દા. ૧૩ જુઓ) $= ૧.૭૮૮૮$; $\frac{.૪}{\sqrt{.૫}} = .૪ \times \frac{૧}{\sqrt{.૫}}$ $= .૪\sqrt{\frac{૧}{.૫}} = .૪$ (ક્ર. ૧૫૭પ્ર.) $\times \sqrt{\frac{૧}{.૫} \times \frac{.૫}{.૫}} = .૪\sqrt{\frac{૧}{.૨૫} \times .૫} = .૪ \times \frac{૧}{.૫}\sqrt{.૫} = \frac{.૪}{.૫}$ $\sqrt{.૫} = .૮ \times .૭૦૭૧$ (દા. ૧૩ મો જુઓ) $= .૫૬૫૬૮$ જ.

(૨૪) $\frac{\sqrt{૨\frac{૧}{૭}}}{\sqrt{૨\frac{૪}{૭}}} = \frac{\sqrt{\frac{૧૫}{૭}}}{\sqrt{\frac{૧૮}{૭}}} = \sqrt{\frac{૧૫}{૭} \times \frac{૭}{૧૮}} = \sqrt{\frac{૫}{૬}} = \sqrt{\frac{૫}{૬} \times \frac{૬}{૬}} = \sqrt{\frac{૧}{૩૬} \times ૩૦}$ $= \frac{૧}{૬}\sqrt{૩૦} = \frac{૧}{૬} \times ૫.૪૭૭૨૨૫ = \frac{૫.૪૭૭૨૨૫}{૬} = .૯૧૨૮૭૦$ જ.

(૨૫) $\sqrt{.૦૦૦૦૯૭૪૧૬૯} = .૦૦૯૮૭$ જવાબ.

(૨૬) $સંખ્યા^{૨} = ૬^{૩} \times ૯૬ = સંખ્યા^{૨} = ૨૧૬ \times ૯૬$ તો $સંખ્યા = \sqrt{૨૦૭૩૬} = ૧૪૪$

(૨૭) સંખ્યા^{૨} = ૧૧૨૫૨.૪૦૬૪ − ૩^{૨} × ૫^{૨} × ૭^{૨} તો સંખ્યા^{૨} = ૧૧૨૫૨.૪૦૬૪ − ૧૦૫^{૨} માટે સંખ્યા^{૨} = ૧૧૨૫૨.૪૦૬૪ − ૧૧૦૨૫ = ૨૨૭.૪૦૬૪ તો સંખ્યા = $\sqrt{}$૨૨૭.૪૦૬૪ = ૧૫.૦૮.

(૨૮) ૨૮ × ૧૫$\frac{૩}{૪}$ = ૪૪૧ ચો.ગ. માટે $\sqrt{}$૪૪૧ = ૨૧ ગજ.

(૨૯) ૩૫૨૯૨ × ૧૯૨ = ૧૦૧૬૦૬૪ પાઇ. ∴ $\sqrt{}$૧૦૧૬૦૬૪ = ૧૦૦૮ માણસ.

(૩૦) ૩૨૪ × ૯ = ૨૯૧૬ કુલ માણસ માટે $\sqrt{}$૨૯૧૬ = ૫૪ માણસ.

મનોયત્ન ૭૫.

(૫) ક. ૩૩૧ ના ૩ જા પારાગ્રાફમાં બતાવ્યા પ્રમાણે ઘનમૂળની રીત કરી છે.

૩ × ૧^{૨} = ૩	૨૭૪૯૮૮૪૨૦૧ (૧૪૦૧ જ.
૩ × ૧ × ૪ = ૧૨	૧
૪^{૨} = ૧૬	૧૭૪૯
૪૩૬ × ૪ =	૧૭૪૪
૧૬	૫૮૮૪૨૦૧
૩ × ૧૪^{૨} = ૫૮૮	
૩ × ૧૪૦^{૨} = ૫૮૮૦૦	
૩ × ૧૪૦ × ૧ = ૪૨૦	
૧^{૨} = ૧	
૫૮૮૪૨૦૧ × ૧ =	૫૮૮૪૨૦૧

(૬) ૩ × ૫^{૨} = ૭૫	૧૯૩૮૨૩.૦૦૦૦૦૦૦૦૦ (૫૭.૮૭૧ જ.
૩ × ૫ × ૭ = ૧૦૫	૧૨૫
૭^{૨} = ૪૯	૬૮૮૨૩
૮૫૯૯ × ૭ =	૬૦૧૯૩
૪૯	૮૬૩૦૦૦
૩ × ૫૭^{૨} = ૯૭૪૭	
૩ × ૫૭ × ૮ = ૧૩૬૮	
૮^{૨} = ૬૪	
૯૮૮૪૪૪ × ૮ =	૭૯૦૭૫૫૨
૬૪	૭૨૨૪૪૮૦૦૦
૩ × ૫૭૮^{૨} = ૧૦૦૨૨૫૨	
૩ × ૫૭૮ × ૭ = ૧૨૧૩૮	
૭^{૨} = ૪૯	
૧૦૦૩૪૬૬૨૯ × ૭ =	૭૦૨૪૨૬૪૦૩
૪૯	૨૦૦૨૧૫૯૭૦૦૦
૩ × ૫૭૮૭^{૨} = ૧૦૦૪૬૮૧૦૭	
૩ × ૫૭૮૭ × ૧ = ૧૭૩૬૧	
૧^{૨} = ૧	
૧૦૦૪૬૯૮૪૩૧૧ × ૧ =	૧૦૦૪૬૯૮૪૩૧૧
	૯૯૭૪૬૧૨૬૮૯

(૭) $3\times4^2=48$.૦૬૫૯૩૯૨૬૪ (.૪૦૪ જવાબ.

$3\times40^2=4800$ ૬૪

$3\times40\times4=480$ ૧૯૩૯૨૬૪

$4^2=16$

$484816\times4=$ ૧૯૩૯૨૬૪

(૮) $3\times6^2=108$ ૨૯૫.૪૦૮૨૯૬ (૬.૬૬ જવાબ.

$3\times6\times6=108$ ૨૧૬

$6^2=36$ ૭૯૪૦૮

$11916\times6=$ ૭૧૪૯૬

૩૬   ૭૯૧૨૨૯૬

$3\times66^2=13068$

$3\times66\times6=1188$

$6^2=36$

$1318716\times6=$ ૭૯૧૨૨૯૬

(૯) $3\times3^2=27$.૦૦૦૦૩૦૬૬૪૨૯૭ (.૦૩૧૩ જવાબ.

$3\times3\times1=9$ ૨૭

$1^2=1$ ૩૬૬૪

$2791\times1=$ ૨૭૯૧

૧   ૮૭૩૨૯૭

$3\times31^2=2883$

$3\times31\times3=279$

$3^2=9$

$291099\times3=$ ૮૭૩૨૯૭

(૧૩) $\sqrt[3]{\frac{343}{729}}=\sqrt[3]{\left(\frac{7\times7\times7}{9\times9\times9}\right)}=\frac{7}{9}$ જ.; $\sqrt[3]{52034\frac{10}{27}}=\sqrt[3]{\frac{1404928}{27}}$

એના અંશ ને છેદનું રીત પ્રમાણે જુદું જુદું ઘનમૂળ કાઢ્યું તો $\frac{112}{3}=37\frac{1}{3}$ જ.

(૧૪) $1032\frac{5}{8}=1032.625$

$3\times1^2=3$ ૧૦૩૨.૬૨૫૦૦૦૦૦૦ (૧૦.૧૦૭ જવાબ.

$3\times10^2=300$ ૧

$3\times10\times1=30$ ૦૦૩૨૬૨૫

$1^2=1$

$30301\times1=$ ૩૦૩૦૧

૧   ૨૩૨૪૦૦૦૦૦૦

$3\times101^2=30603$

$3\times1010^2=3060300$

$3\times1010\times7=21210$

$7^2=49$

$306242149\times7=$ ૨૧૪૩૬૯૫૦૪૩

અને $\sqrt[3]{૧૪૮૧\frac{૬૮}{૧૨૫}} = \sqrt[3]{\frac{૧૮૫૧૯૩}{૧૨૫}}$ અંશને છેદનું જુદું જુદું ઘનમૂળ કાઢતાં $\frac{૫૭}{૫}$ = ૧૧.૪

(૧૫) ૩×૧^{૨} = ૩	૨.૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦ (૧.૨૫૯૯ જ.
૩×૧×૨ = ૬	૧
૨^{૨} = ૪	૧૦૦૦
૩૬૪×૨ =	૭૨૮
૪	૨૭૨૦૦૦
૩×૧૨^{૨} = ૪૩૨	
૩×૧૨×૫ = ૧૮૦	
૫^{૨} = ૨૫	
૪૫૦૨૫×૫ =	૨૨૫૧૨૫
૨૫	૪૬૮૭૫૦૦૦
૩×૧૨૫^{૨} = ૪૬૮૭૫	
૩×૧૨૫×૯ = ૩૩૭૫	
૯^{૨} = ૮૧	
૪૭૨૧૩૩૧×૯ =	૪૨૪૯૧૯૭૯
૮૧	૪૩૮૩૦૨૧૦૦૦
૩×૧૨૫૯^{૨} = ૪૭૫૫૨૪૩	
૩×૧૨૫૯×૯ = ૩૩૯૯૩	
૯^{૨} = ૮૧	
૪૭૫૮૬૪૩૧૧×૯ =	૪૨૮૨૭૭૮૭૯૯
	૧૦૦૨૪૨૨૦૧

૩×૫^{૨} = ૭૫	.૨૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦ (.૫૮૪૮ જ.
૩×૫×૮ = ૧૨૦	૧૨૫
૮^{૨} = ૬૪	૭૫૦૦૦
૮૭૬૪×૮ =	૭૦૧૧૨
૬૪	૪૮૮૮૦૦૦
૩×૫૮^{૨} = ૧૦૦૯૨	
૩×૫૮×૪ = ૬૯૬	
૪^{૨} = ૧૬	
૧૦૧૬૧૭૬×૪ =	૪૦૬૪૭૦૪
૧૬	૮૨૩૨૯૬૦૦૦
૩×૫૮૪^{૨} = ૧૦૨૩૧૬૮	
૩×૫૮૪×૮ = ૧૪૦૧૬	
૮^{૨} = ૬૪	
૧૦૨૪૫૭૦૨૪×૮ =	૮૧૯૬૫૬૧૯૨
	૩૬૩૯૮૦૮

$\sqrt[3]{૨}$ = ૧·૨૫૯૯ ∴ મનો. ૭૪ દા. ૧૩ ની સમજૂતી પ્ર. $\sqrt[3]{·૦૦૨}$ = ·૧૨૫૯જ.

(૧૯) ૩×૨² = ૧૨	૧૦·૦૦૦ ૦૦૦ ૦૦૦ ૦૦૦ ૦૦૦ (૨·૧૫૪૪૩જ.
૩×૨×૧ = ૬	૮
૧² = ૧	૨૦૦૦
૧૨૬૧×૧ =	૧૨૬૧
૧	૭૩૯૦૦૦
૩×૨૧² = ૧૩૨૩	
૩×૨૧×૫ = ૩૧૫	
૫² = ૨૫	
૧૩૫૪૭૫×૫ =	૬૭૭૩૭૫
૨૫	૬૧૬૨૫૦૦૦
૩×૨૧૫² = ૧૩૮૬૭૫	
૩×૨૧૫×૪ = ૨૫૮૦	
૪² = ૧૬	
૧૩૮૯૩૩૧૬×૪ =	૫૫૫૭૩૨૬૪
૧૬	૬૦૫૧૭૩૬૦૦૦
૩×૨૧૫૪² = ૧૩૯૧૯૧૪૮	
૩×૨૧૫૪×૪ = ૨૫૮૪૮	
૪² = ૧૬	
૧૩૯૨૧૭૩૨૯૬×૪ =	૫૫૬૮૬૯૩૧૮૪
૧૬	૪૮૩૦૪૨૮૧૬૦૦૦
૩×૨૧૫૪૪² = ૧૩૯૨૪૩૧૮૦૮	
૩×૨૧૫૪૪×૩ = ૧૯૩૮૯૬	
૩² = ૯	
૧૩૯૨૪૫૧૧૯૭૬૯×૩ =	૪૧૭૭૩૫૩૫૯૩૦૭
	૬૫૩૦૭૪૫૬૬૯૩

·૧ નું ઘનમૂળ દા. ૬ પ્રમાણે સહેલથી નીકળશે. અને $\sqrt[3]{૧૦}$ = ૨·૧૫૪૪૩ ∴ $\sqrt[3]{·૦૧}$ = ·૨૧૫૪૪જ. (દા. ૧૫ માનો છેલ્લો ભાગ જૂઓ.)

(૨૧) ૩૨૪×૧૪૪ = ૪૬૬૫૬ માટે

૩×૩² = ૨૭	૪૬૬૫૬ (૩૬ જવાબ
૩×૩×૬ = ૫૪	૨૭
૬² = ૩૬	૧૯૬૫૬
૩૨૭૬×૬ =	૧૯૬૫૬
	....

(૨૨) ૧૬×૨૫૦ = ૪૦૦૦.૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦

૧ (૧૫.૮૭૪૦૧૦ જવાબ.

	૩૦૦૦
$૩×૧^૨$ = ૩	
૩×૧×૫=૧૫	
$૫^૨$ = ૨૫	
૪૭૫×૫ =	૨૩૭૫
	૬૨૫૦૦૦
૨૫	
$૩×૧૫^૨$ = ૬૭૫	
૩×૧૫×૮= ૩૬૦	
$૮^૨$ = ૬૪	
૭૧૧૬૪×૮=	૫૬૯૩૧૨
	૫૫૬૮૮૦૦૦
૬૪	
$૩×૧૫૮^૨$ = ૭૪૮૯૨	
૩×૧૫૮×૭= ૩૩૧૮	
$૭^૨$ = ૪૯	
૭૫૨૨૪૨૯×૭=	૫૨૬૫૭૦૦૩
	૩૦૩૦૯૯૭૦૦૦
૪૯	
$૩×૧૫૮૭^૨$ =૭૫૫૫૭૦૭	
૩×૧૫૮૭×૪= ૧૯૦૪૪	
$૪^૨$ = ૧૬	
૭૫૫૭૬૧૧૫૬ ×૪=	૩૦૨૩૦૪૪૬૨૪
	૭૯૫૨૩૭૬૦૦૦૦૦૦
૧૬	
$૩×૧૫૮૭૪^૨$ =૭૫૫૯૫૧૬૨૮	
$૩×૧૫૮૭૪૦^૨$ =૭૫૫૯૫૧૬૨૮૦૦	
૩×૧૫૮૭૪૦×૧ = ૪૭૬૨૨૦	
$૧^૨$ = ૧	
૭૫૫૯૫૨૧૦૪૨૨૦૧ × ૧ =	૭૫૫૯૫૨૧૦૪૨૨૦૧
	૩૯૨૮૫૪૯૫૭૭૯૯૦૦૦
૧	
$૩×૧૫૮૭૪૦૧^૨$ =૭૫૫૯૫૨૫૮૦૪૪૦૩	

(૨૩) ૨૬૪÷૨૪=૧૧ માટે $\sqrt[3]{૧૧}$ = જવાબ.

(૨૪) $\sqrt[3]{૩૨}=\sqrt[3]{૮×૪}=૨\sqrt[3]{૪}$; $\sqrt[3]{૧૦૮}=\sqrt[3]{૨૭×૪}=૩\sqrt[3]{૪}$; $\sqrt[3]{૫૦૦}=\sqrt[3]{૧૨૫×૪}=૫\sqrt[3]{૪}$. ∴ $૨\sqrt[3]{૪}+૩\sqrt[3]{૪}-૫\sqrt[3]{૪}=(૨+૩-૫)\sqrt[3]{૪}=૦$ જ.

(૨૫) ૪=$\sqrt[3]{૬૪}$ માટે $\sqrt[3]{૬૪}÷\sqrt[3]{૧૬}=\sqrt[3]{૪}$ જવાબ. ૨=$\sqrt[3]{૮}$ માટે $\sqrt[3]{૧૬}÷\sqrt[3]{૮}=\sqrt[3]{૨}$ જવાબ.

(૨૭) સં.^{૩}+$૧૨^૨×\sqrt{.૨૫}$=૩૧૭.૩૧૪૩૭૬ છે માટે $\sqrt[3]{૩૧૭.૩૧૪૩૭૬}$

$-૧૪૪\times૫=\sqrt[૩]{૩૧૭·૩૧૪૩૭૬-૭૨}=\sqrt[૩]{૨૪૫·૩૧૪૩૭૬}$ = જવાબ.

(૨૮) $\sqrt{૬૪}=૮$ માટે $\sqrt[૩]{૫૨૭૫૧૪૧૧૨\div૮}$ = જ.

(૨૯) $૭૫\times૪૫=૩૩૭૫$ માટે $\sqrt[૩]{૩૪૪·૪૨૫૪૩૧+\sqrt[૩]{૩૩૭૫}}$ = જ.

(૩૦) ધારોકે જો આડી અને ઊભી બે હારો કરી હોય, અને દરેક થોકડીમાં બબ્બે રૂપિઆ ગોઠવ્યા હોય તો ૮ રૂ. કુલ જોઈએ. એટલે ઊભી તથા આડી હારોની સંખ્યાના ગુણાકારને થોકડીમાંની સંખ્યાએ ગુણતાં રૂપિઆનીસંખ્યા આવે. માટે રૂપિઆની સંખ્યાના ઘનમૂળ=થોકડીની સંખ્યા આવે એ ૨૫૪ છે.

મનોયત્ન ૭૬.

(૧)(ક.૩૩૫પ્ર.)કર્ણનોવર્ગ $=૧૨^૨+૧૬^૨=૪૦૦$ તોકર્ણ $=\sqrt{૪૦૦}=૨૦$ ફુ.જ.

(૪) (ક. ૩૩૫ ના દા. ૨ પ્ર.) બીજી બાજુ $=\sqrt{૧૧૫૭^૨-૧૮^૨}=\sqrt{૧૩૩૮૩૨૫}=૧૧૫૬·૮૫૯૯$ ફુ.

(૬)આમાંપ૦ફુ.કર્ણછે. ∴ ઊંચાઇ $=\sqrt{૫૦^૨-૧૨^૨}=\sqrt{૨૩૫૬}=૪૮·૫૩૮$ ફુ.જ.

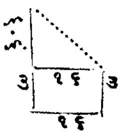
(૭) કર્ણ $=\sqrt{૨૪^૨+૨૪^૨}=\sqrt{૫૭૬+૫૭૬}=\sqrt{૧૧૫૨}=૩૩·૯૪૧૧$

(૮) ઊભા રહેલા તાડની ઊંચાઇ $=\sqrt{૪૨^૨-૧૭॥^૨}=\sqrt{૧૭૬૪-\frac{૧૨૨૫}{૪}}=\sqrt{\frac{૮૨૮૧}{૪}}=\frac{૯૧}{૨}=૪૫॥$ તો $૪૫॥+૧૭॥=૬૩$ ફુ. જ.

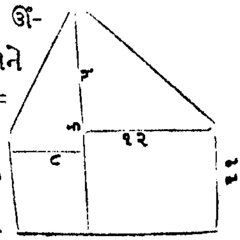
(૯) કર્ણ $=\sqrt{૩૮૬^૨+૩૦૦^૨}=\sqrt{૨૩૮૯૯૬}=૪૮૮·૮૭$ ફુ. જ.

(૧૦) કર્ણ $=\sqrt{૧૨^૨+૧૬^૨}=\sqrt{૧૪૪+૨૫૬}=\sqrt{૪૦૦}=૨૦$ ફુ.જ.

(૧૧) $૯·૬-૩=૬·૬$ ની એક બાજુ અને બીજી બાજુ ૧૬ ની છે એવા કાટખૂણ ત્રિકોણનો કર્ણ કાઢવાનો છે, માટે કર્ણ $=\sqrt{૬·૬^૨+૧૬^૨}=૧૭\frac{૧}{૩}$ ગજ જવાબ.

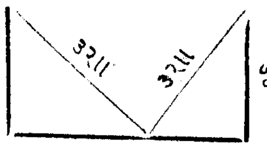


(૧૨) મોભારાનો એક તરફનો ઢાળ સપાટીથી ૧૦ ફુટ ઊંચાઈએ મળે છે માટે $૧૬-૧૦=૬$ ફુટની એક બાજુ અને બીજી ૮ ફુટની બાજુ એવા કાટખૂણ ત્રિકોણનો કર્ણ $=\sqrt{૮^૨+૬^૨}=૧૦$ ફુ. જ. ને બીજી તરફનો ઢાળ સપાટીથી ૧૧ ફુટ ઊંચાઈએ મળે છે માટે $૧૬-૧૧=૫$ ફુટની એક બાજુ અને ૧૨ ફુટની બીજી બાજુ એવા કા. ખુ. ત્રિ. નો કર્ણ $=\sqrt{૧૨^૨+૫^૨}=૧૩$ ફુ. જ.



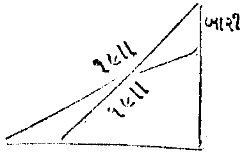
(૧૩) પૂર્વ ને દક્ષિણ દિશા કાટખૂણે છે માટે $૪॥\times૩=૧૩॥$ ને $૬\times૩=૧૮$ એ બાજુઓથી થએલા કા. ખુ. ત્રિ. નો કર્ણ $=\sqrt{૧૩॥^૨+૧૮^૨}=૨૨\frac{૧}{૨}$ મૈ. જ.

(૧૪) નીસરણી એ બે કાટખૂણ ત્રિકોણના કર્ણ છે. ને ભીંતોની ઊંચાઇ એ લંબ છે. માટે બંને કા. ખૂ. ત્રિ. માં પાયા કાઢવાના છે, તેહ્ થી પાયા = $\sqrt{૩૨॥^{૨} - ૨૬^{૨}}$ = ૧૯$\frac{૧}{૨}$ ફુ. ને

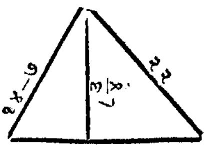


$\sqrt{૩૨॥^{૨} - ૩૦^{૨}}$ = ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ફુ. માટે ૧૯$\frac{૧}{૨}$ + ૧૨$\frac{૧}{૨}$ = ૩૨ ફુ. જ.

(૧૫) નીસરણી એ બંને ત્રિકોણમાં કર્ણ છે, ને પાયા કહેલાછે તે ઉપરથી બંને ત્રિકોણના લંબ કાઢી બાદબાકી કરવાની છે માટે લંબ = $\sqrt{૧૯॥^{૨} - ૭॥^{૨}}$ = ૧૮ગ; ને $\sqrt{૧૯॥^{૨} - ૧૧.૭^{૨}}$ = ૧૫.૬ ગજ. તેથી ૧૮ − ૧૫.૬ = ૨.૪ ગજ બારીની ઊંચાઈ.



(૧૬) $\sqrt{૨૨^{૨} - (\frac{૩૫}{૪})^{૨}} = \sqrt{૪૦૭.૪૩૭૫}$ = ૨૦.૧૮૫ ફુ.; ને $\sqrt{(૧૪\frac{૭}{૧૨})^{૨} - (\frac{૩૫}{૪})^{૨}} = \sqrt{\frac{૧૯૬૦૦}{૧૪૪}}$ = ૧૧.૬ ફુ. તો ૨૦.૧૮૫ + ૧૧.૬ ફુ. = ૩૧.૮૫ ફુટ જવાબ.



(૧૭) ૧૨.૪૬×૩.૧૪૧૬=જ. (૧૮) ૨.૭૫×૩.૧૪૧૬=જ.

(૧૯) ૩$\frac{૧}{૨૪}$×૨ = ૬$\frac{૧}{૧૨}$ વ્યાસ, તો ૬$\frac{૧}{૧૨}$ × ૩.૧૪૧૬ = ૧૯.૧૧૧૪ ફુ. જ.

(૨૦) $\frac{૨૦૮.૬}{૩.૧૪૧૬×૨}$ = ૩૩.૧૯૯૬ ફુ. જ; $\frac{૧૫૪}{૩.૧૪૧૬×૨}$ = ૨૪.૫૦૪૮ ફુ. જ.

(૨૧) ૫૪×૨=૧૦૮ આખો પરિધ માટે, $\frac{૧૦૮}{૩.૧૪૧૬}$ = ૩૪.૩૭૭૩ ફુ. જ.

(૨૨) ૩.૫×૩.૧૪૧૬=૧૦.૯૯૫૬ ફુ. પરિધ. તો ૧૦.૯૯૫૬ ફુ. : ૨×૫૨૮૦ :: ૧ : ૯૬૦.૩૮૪ આંટા

(૨૩) ૨૫૦૦૦ ÷ ૩.૧૪૧૬ = ૭૯૫૭.૭૨૮૫ વ્યાસ.

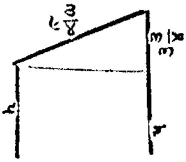
(૨૪) ૯૮.૫×૨ = ૧૯૭ ફુ. વ્યાસ. ૧૯૭×૩.૧૪૧૬÷૨ = ૩૦૯.૪૪૭૬ અર્દ્ધ ગોળનો પરિધ. અર્દ્ધ ગોળના પરિધની બરાબર પા ગોળનો પરિધ છે માટે ૩૦૯.૪૪૭૬ × ૪ = ૧૨૩૭.૭૯૦૪ પાગોળવાળા આખા ગોળનો પરિધ. તેથી ૧૨૩૭.૭૯૦૪ ÷ ૩.૧૪૧૬ = ૩૯૪ ફુટ વ્યાસ.

(૨૫) ત્રિજ્યા ૯૫૦૦૦૦૦૦ ×૨×૩.૧૪૧૬ = ૫૯૬૯૦૪૦૦૦ મૈલ સૂર્યની કક્ષાનો પરિધ. ૧ દિ. ના સે. = ૮૬૪૦૦ માટે $\frac{૫૯૬૯૦૪૦૦૦}{૮૬૪૦૦}$ = ૬૯૦૮.૬૧ મૈ.

(૨૬) $\frac{૧×૫૨૮૦}{૬૦૦}$ = ૮.૮ પરિધ. ૮.૮ ÷ ૩.૧૪૧૬ = ૨$\frac{૨૮૬}{૩૫૭}$ફુટ વ્યાસ.

(૨૭) ૨૫૦×૨×૩.૧૪૧૬ = ૧૫૭૦.૮ ફુ. પરિધ. ૧૫૭૦.૮ × ૧$\frac{૧}{૨}$આ. ÷ ૩ = જ.

(૨૮) થાંભલાની ઊંચાઇ એ લંબ. ને દોરી પરિધિને અડકી એટલો કર્ણ થયો. તે ઉપરથી કા. ખૂ. ત્રિ. નો પાયો $= \sqrt{૨૪૦॥^{૨} - ૧૫॥^{૨}} = ૨૪૦$ ફુટ એ પાયાની બરાબર ગોળની ત્રિજ્યા થઇ રહી, માટે ૨૪૦ × ૨ × ૩·૧૪૧૬ = ૧૫૦૭·૯૬૮ ફુટ પરિધ.



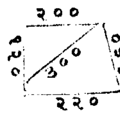
(૨૯) ઢોળાવ એ કર્ણ ને $૮\frac{૩}{૪} - ૫ = ૩\frac{૩}{૪}$ એ લંબ એવા કા. ખૂ. ત્રિ.નો પાયો છે તેજ તંબુથી થએલા ગોળની ત્રિજ્યા છે, માટે $\sqrt{(૯\frac{૩}{૪})^{૨} - (૩\frac{૩}{૪})^{૨}} = ૯$ ત્રિજ્યા. ૯×૨×૩·૧૪૧૬=૫૬·૫૪૮૮ પરિધ

(૩૦) ૧×૨×૫૨૮૦×૩·૧૪૧૬=ખેતરનો પરિધને ૪×૩·૧૪૧૬ =પૈડાનો પરિધ. માટે $\frac{૧×૨×૫૨૮૦×૩·૧૪૧૬}{૪×૩·૧૪૧૬} = ૨૬૪૦$ અંદરના પૈડાના આંટા. $\frac{(૫૨૮૦+૪)૨×૩·૧૪૧૬}{૪×૩·૧૪૧૬} =$ ૨૬૪૨ બહારના પૈડાના આંટા.

મનોયત્ન ૭૭.

(૫) $\sqrt{૫૫૨॥^{૨} - ૫૧૦^{૨}} = ૨૧૨\frac{૧}{૨}$ ફુ. લંબ. માટે $૫૧૦ × ૨૧૨\frac{૧}{૨} ÷ ૨ =$ જ.

(૬) (ક. ૩૩૮ ના નિ. ૩ પ્ર.) $\sqrt{૨૪×૮×૮×૮} = \sqrt{૩×૮×૮×૮×૮} = \sqrt{૩×૬૪^{૨}} = ૬૪\sqrt{૩} = ૬૪ × ૧·૭૩૨૦૫ = ૧૧૦·૮૫૧૨$ ચો· સાં· = એ. ૧૧—૩·૪૦૪૮ ગું. અથવા (ક. ૩૩૮ ના નિ૰ ૪ થા પ્ર.) $\frac{૧૬^{૨}}{૪} × \sqrt{૩} =$ જ.



(૧૦) (ક. ૩૩૮ ના નિ. ૩ પ્ર) $\sqrt{૩૧૦×૧૦×૧૧૦×૧૯૦} + \sqrt{૩૪૦×૪૦×૧૨૦×૧૮૦} =$ જ.

(૧૧) જેની એક બાજુ ૨૪ યાર્ડ છે તેવા ૬ સમબાજુ ત્રિકોણ એ બાગના થાય છે, ∴ (ક. ૩૩૮ના નિ. ૪ પ્ર.) $\frac{૨૪^{૨}}{૪} × \sqrt{૩} × ૬ = ૮૬૪\sqrt{૩}$ અથવા (ક. ૩૩૯ના નિ. ૨ પ્ર.) $૨૪^{૨} × \frac{૩}{૨}\sqrt{૩} = ૮૬૪ × ૧·૭૩૨૦૫ = ૧૪૯૬·૪૯૧૨$ ચો. યા.

(૧૪) $૧૮^{૨} ÷ ૮૯૧^{૨} = \frac{૩૨૪}{૭૯૩૮૮૧}$ ગણું. જ. (૧૫) $\frac{૪૯×૮}{૨} = ૧૯૬$. ∴ $\sqrt{૧૯૬} = ૧૪$ સાં.

(૧૬) ત્રિકોણનાક્ષે=ચોરસનું ક્ષેત્રફળ માટે ત્રિકોણના ક્ષેત્રફળનું વર્ગમૂળ કાઢવું.

(૧૭) એ. ૧૩૯—૮×૧૦ = ચો. સાં. ૧૩૯૨ ∴ ૧૩૯૨÷૫૮=૨૪ સાંકળ જ.

(૧૮) ૧૬૦×૩×૦॥÷૧૦ ફુ. લંબાઈ = ૩૬ ફુટ પહોળાઈ જ.

(૧૯) પાયો × લંબ÷૨ = ક્ષેત્રફળ, માટે ક્ષેત્રફળ × ૨ ÷ પાયો =લંબ. તો એ. ૯—૮= ચો. સાં. ૯૨ માટે ૯૨ × ૨ ÷ ૨૩ = ૮ સાં. જ.

(૨૦) પહેલા ગોળનું ક્ષેત્રફળ $(૨૫૦×૨)^{૨} × ·૭૮૫૪ = ૧૯૬૩૫૦$ ચો. ફુ. ને બીજા ગોળનું ક્ષેત્રફળ $૪૮૦^{૨} × ·૭૮૫૪ = ૧૮૦૯૫૬·૧૬$ માટે ૧૯૬૩૫૦—

૧૮૦૯૫૬·૧૬ = ૧૫૩૯૩·૮૪ ચો. ફુ. = ૩૬ ૧–૧૬–૧૬–૩·૮૪ પહેલો મોટો.

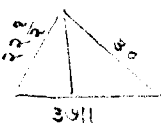
(૨૧) $\frac{૧૧૫૨}{૨}$=૫૭૬ ચો. ફુ. જેની લંબાઇ પહોળાઈ સરખી છે એવા ચોખૂણનું ક્ષેત્રફળ થયુ. માટે $\sqrt{૫૭૬}$=૨૪ ફુ. પહોળાઇ ને ૨૪×૨=૪૮ ફુ. લંબાઇ.

(૨૨) ક્ષે.=૧૨૦ એ.×૧૦=૧૨૦૦ ચો. સાં; ૧૯૮૦ ચો. ફુ.÷૬૬=૩૦ સાં. એક બાજુ ∴ ૧૨૦૦÷૩૦=૪૦ બીજી બાજુ. કાટખૂણ ચોખૂણના બે કાટખૂણ ત્રિકોણ થવાથી જે કર્ણ થાય તે કાઢવાનો છે, ∴ કર્ણ=$\sqrt{૩૦^{૨}×૪૦^{૨}}$=૫૦ સાં. જ.

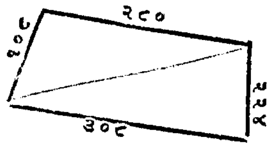
(૨૩) ૧૩૨૦ ફુટ કર્ણ છે, માટે ૧૩૨૦^{૨}=૧૭૪૨૪૦૦ ચો. ફુ. બે બાજુઓનો વર્ગ ∴ ૧૭૪૨૪૦૦÷૨=૮૭૧૨૦૦ એક બાજુનો વર્ગ. ચોરસનું ક્ષેત્ર. પણ અર્ધ છે તેથી ૮૭૧૨૦૦÷૨=૪૩૫૬૦૦ ચો. ફુ. = ૪૩૫૬૦૦÷(૧૦૮૯×૪૦) =૧૦ એકર જ.

(૨૪) (દા·૬ પ્ર.) $\sqrt{૬૦૦×૧૦૦×૨૦૦×૩૦૦}$=૬૦૦૦૦ ચો. ફુ. ક્ષેત્રફળ. તો (દા·૧૯પ્ર.) ૬૦૦૦૦×૨÷૫૦૦=૨૪૦ ફુ. લંબ.

(૨૫) ત્રિ. ના ક્ષેત્ર=$\sqrt{૪૫×૧૫×૩×૨૨॥×૭॥}$=$\sqrt{૧૫×૧૫×૩×૩×૭॥×૭॥}$ =૧૫×૩×૭॥=૩૩૭॥ ચો. ફુ. માટે ઉપરના દાખલા પ્રમાણે ૩૩૭॥×૨÷૩૭॥=૧૮ ફુ. લંબ જવાબ.

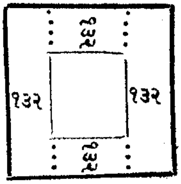


(૨૬) $\sqrt{૪૩૪×૧૪×૧૫૪×૨૬૬}$=૧૫૭૭૬·૪૭૮ ક્ષેત્રફળ; $\sqrt{૪૭૬×૫૬×૧૬૮×૨૫૨}$= $\sqrt{૧૪×૩૪×૧૪×૪×૧૪×૧૨×૧૪×૧૮}$= ૧૪×૧૪$\sqrt{૨×૧૭×૪×૪×૩×૩×૩×૨}$ = ૧૪×૧૪×૪×૩×૨×$\sqrt{૫૧}$=૩૩૫૯૩·૨૭૯ ક્ષે. ફ; માટે આખા ચોખૂણનું ક્ષે.ફ. ૧૫૭૭૬·૪૭૮+૩૩૫૯૩·૨૭૯=૪૯૩૬૯·૭૫૭ ચો.ફુ. થયુ એટલું ક્ષેત્રફળ જે ગોળનું હોય તેનો વ્યાસ કાઢવાનો છે અને વ્યાસના વર્ગ ×·૭૮૫૪= ગોળનું ક્ષે.ફ. ∴ $\sqrt{૪૯૩૬૯·૭૫૭÷·૭૮૫૪}$ =૨૫૦·૭૧૭ ફુ. જ.



(૨૭) ૪૦^{૨}=૧૬૦૦ ચો. સાં. તો વ્યાસ=$\sqrt{\frac{૧૬૦૦}{·૭૮૫૪}}$=૪૫·૧૩૫ સાંકળ.

(૨૮) ૧૯૯૮ એકર ૨૦ ગુંઠા= ૧૯૮૯૫ ચો. સાંકળ પરિધનો વર્ગ × ·૦૭૯૫૮=૧૯૮૯૫ તો પરિધ= $\sqrt{\frac{૧૯૮૯૫}{·૦૭૯૫૮}}$=૫૦૦ સાંકળ. ૫૦૦×૨૨ =૧૧૦૦૦ યાર્ડ, માટે ૧૧૦૦૦×૨॥÷૧૬=૩૧૭૧૮–૧૨–૦ જ.



(૨૯) એ. ૮ ગું. ૪=૮૧ ચો. સાં. માટે $\sqrt{૮૧}$=૯ સાંકળની એક બાજુ. ને ૧૩૨÷૬૬= ૨ સાં. ∴ ૯–(૨+૨)=૫સાં.ની બાગની એક બાજુ, માટે $૫^{૨}$ = ૨૫ ચો. સાં. = ૨ એ. ૨૦ ગું. જવાબ.

(૩૦) $૫૦૦^{૨}$ ×·૭૮૫૪ =૧૯૬૩૫૦ ચો. ફુ. બાગનું ક્ષેત્રફળ. (૫૦૦+૧૨+૧૨)×૨×·૭૮૫૪=૨૧૫૬૫૧·૯૯૦૪ રસ્તા સુદ્ધાં બાગનું ક્ષેત્રફળ. માટે ૨૧૫૬૫૧·૯૯૦૪ –૧૯૬૩૫૦=૧૯૩૦૧·૯૯૦૪ ચો. ફુ. રસ્તાનું ક્ષેત્રફળ.

મનોયત્ન ૭૮.

(૧) ૮×$\frac{૯}{૨૪}$×$\frac{૧}{૨૪}$=$\frac{૨}{૩}$ઘ. ગ. (૨) ૧૨×$\frac{૯}{૨૪}$×$\frac{૯}{૨૪}$= ૧$\frac{૧}{૨}$ ઘ.ગ.જ. (૩) $\frac{૧૦}{૧૨}$×$\frac{૧૦}{૧૨}$×૩૦ = ૨૦$\frac{૫}{૬}$ ઘ. ફુ. (૪) ૧૬× $\frac{૧૦}{૨૪}$×$\frac{૧૨}{૨૪}$= ૩$\frac{૧}{૩}$ ઘ.ગ. ખરૂં માપ. અને વેપારીની રીતે ૧૦+૧૨ = ૨૨ તસુ બે બાજુ ભરતાં થએલી દોરી, માટે બીજી બે બાજુ પણ તેની બરોબર હોય તેથી ચારે બાજુની દોરી ૨૨×૨=૪૪ તસુ થઇ એ સ્પષ્ટ છે. માટે $(\frac{૪૪}{૪})^{૨}$ ×૧૬= ૧૨૧×૧૬=૧૯૩૬ વિસવાસી. ૧૯૩૬×$\frac{૧}{૨૪}$×$\frac{૧}{૨૪}$=૩$\frac{૧૩}{૩૬}$ ઘ. ગજ. માટે ૩$\frac{૧૩}{૩૬}$–૩$\frac{૧}{૩}$=$\frac{૧}{૩૬}$ઘન ગજ વેપારીની રીતે વધારે.

(૫) $\frac{૩૪×૪×૭×૫}{૧૦૦}$=$\frac{૨૩૮}{૫}$ આના=રૂ૨–૧૫–૭$\frac{૧}{૫}$ જ. (૬) $૫^{૨}$× ·૦૭૯૫૮ =૧·૯૮૯૫ ચો. ફુ. પાયાનું ક્ષેત્રફળ માટે ૧·૯૮૯૫×૨૦=૩૯·૭૯ ઘ.ફુ.જ.

(૭) $૫^{૨}$×·૭૮૫૪×૧૬=૩૧૪·૧૬ ઘ. ફુ. (૮) $૧૨^{૨}$×·૭૮૫૪×૧૧= ૧૨૪૪·૦૭૩૬ ઘ. ફુ. જ. (૯) $(૧\frac{૧}{૨})^{૩}$=૩$\frac{૩}{૮}$ઘ. ફુ. (૧૦)$(૨\frac{૧}{૪})^{૩}$×·૫૨૩૬= ૫·૯૬૪૧૩૧૨૫ઘ.ફુ. (૧૧) $૩૯૬૩^{૩}$× ૪·૧૯=જ. (૧૨) પાયાનું ક્ષે. ફ.= $૪^{૨}$×·૭૮૫૪ તો ઘનફળ=$\frac{૧૬×·૭૮૫૪×૨૦}{૩}$=જ.

(૧૩) (કુ. ૩૩૮ ના નિ.૪ પ્ર.) ત્રિકોણાકાર પાયાનું ક્ષે. ફ.=[$(\frac{૪}{૩})^{૨}$ +૪]×$\sqrt{૩}$=$\frac{૧૬}{૯×૪}$$\sqrt{૩}$ =$\frac{૪}{૯}$$\sqrt{૩}$; અને (કુ૦ ૩૪૩ પ્ર.) [illegible] =૧૦ ×$\frac{૪}{૯}$$\sqrt{૩}$=$\frac{૪૦×૧·૭૩૨૦૫}{૯}$=૭·૬૯૮ ઘ. ફુ. જ.

(૧૪) (કુ. ૩૩૯ના નિ. ૨ પ્ર.) પાયાનું ક્ષે.ફ.=$૮^{૨}$×$\frac{૩}{૨}$$\sqrt{૩}$=૯૬$\sqrt{૩}$ ચો.ઈં. =$\frac{૨}{૩}$$\sqrt{૩}$ ચો. ફુ. તો ઘ.ફ.=$\frac{૨}{૩}$$\sqrt{૩}$×૮$\sqrt{૩}$=$\frac{૨}{૩}$×$\frac{૮}{૧}$×$\frac{૩}{૧}$= ૧૬ ઘ. ફુ. જ.

(૧૫) (કુ.૩૩૮ ના નિ.૩પ્ર.) એક ત્રિ. નું ક્ષે. ફ. = $\sqrt{૧૮×૫×૫×૮}$ =૬૦ ચો. ઈં. આઠ ત્રિ. નું ક્ષે. =૬૦ × ૮ =૪૮૦ ચો. ઇં. પાયાનું ક્ષેત્રફળ થયું. માટે ઘ. ફ. = $\frac{૪૮૦}{૧૪૪}$×૧૨=૪૦ ઘ. ફુ. જ.

(૧૬) (૨૪×૧૨×૧$\frac{૩}{૪}$× ૧૭૨૮) ÷ (૯×૪×૧$\frac{૧}{૨}$) = ૧૬૧૨૮ ઇંટો જ.

(૧૭)(ગ. ૧૬×તસુ ૧૫×તસુ ૧૨)÷(ગ. ૮×તસુ ૧।×તસુ ૧)=૨૮૮ પાટીઆં.

(૧૮)૧॥:૧૦૦૦::૧:૫૭૧$\frac{૩}{૭}$ ધ.ફુ.માપજોઇએ. તો ૫૭૧$\frac{૩}{૭}$×$\frac{૧}{૮×૬}$= ૧૧$\frac{૧૯}{૨૧}$ફુ.

(૧૯) ૯×૯ ×·૭૮૫૪×૧૩=ઘ.ફળ; ∴ ૧:૮૧×·૭૮૫૪×૧૩ :: ૧૦૦૦ ઔં.: જ.

(૨૦) ૩^{૨}× ·૭૮૫૪×૫=૩૫·૩૪૩ ઘ. ફુ. ∴ ૧ ઘ.ફુ. : ૩૫·૩૪૩ ઘ.ફુ. :: મ. ૧। : મણ ૪૪–૭·૧૫ શેર.

(૨૧) ૧^{૩}× ·૫૨૩૬ = ·૫૨૩૬ પૃથ્વીનુંઘ.ફ. ને ૧૧૨·૦૬^{૩}× ·૫૨૩૬ = સૂર્યનું ધનફળ. ∴ ૧૧૨·૦૬^{૩}× ·૫૨૩૬ ÷ ·૫૨૩૬=૧૪૦૭૧૮૭·૧૨૯૮૧૬ ગણો.

(૨૨) ૧^{૨}×૬=૬ ઘ.ફુ. ચોરસથાંભલાનું માપ. ને ૧^{૨}× ·૭૮૫૪×૬=૪·૭૧૨૪ ઘ.ફુ. ગોળ થાંભલાનું માપ; ∴ ૬–૪·૭૧૨૪=૧·૨૮૭૬ ઘ.ફુ. એટલું ઓછું.

(૨૩) ૨^{૨}× ·૭૮૫૪×૨૦ = ૬૨·૮૩૨ ઘ. ફુ. ગોળ લાકડાનું માપ. માટે ૬૨·૮૩૨÷૨૪=૨·૬૧૮ ચો. ફુ. ચોરસ લાકડાના પાયાનું ક્ષેત્રફળ, માટે તેની બાજુ = $\sqrt{}$૨·૬૧૮ = ૧·૬૧૮ ફુટ.

(૨૪) ત્રિજ્યાના ઘન × ૪·૧૯=૧૦૦૦. ∴ ત્રિજ્યા= $\sqrt[૩]{\frac{૧૦૦૦}{૪·૧૯}}$=૬·૨૦૨ ફુટ.

(૨૫) ૧૬ × ૨ × ૧॥ = ૪૮ ઘ. ફુ. મૂળ લાકડું. છોલેલુ લાકડું જાડું ફુટ. ૧॥ – (૨×૨ ઈં.) = ૧$\frac{૧}{૬}$ ફુ. અને પહોળું ફુટ ૨ –(૨×૨ ઈં.) = ૧$\frac{૨}{૩}$ ફુટ. માટે તેનું ધનફળ = ૧૬ × $\frac{૭}{૬}$×$\frac{૫}{૩}$ = ૩૧$\frac{૧}{૯}$ ઘ. ફુ. ∴ ૪૮ × કેટલા = ૩૧$\frac{૧}{૯}$ ∴ જવાબ = ૩૧$\frac{૧}{૯}$ ÷ ૪૮ = $\frac{૩૫}{૫૪}$.

(૨૬) લંબાઈની બે ભીંતોનું ધનફળ = ૩૩ ×૧॥।×૧૪×૨ = ૧૬૧૭ધનફુટ. પ્હો.ની ભીંતોનું ઘ.ફ. = ૧૮ – (૧॥। × ૨) = ૧૪॥ × ૧॥। × ૧૪×૨=૭૧૦॥ઘ.ફુ.

બે બારણાંનું ધનફળ = ૪ × ૭ × ૧॥। × ૨ = ૯૮ ધન ફુટ.

નવ બારીઓનું ધનફળ = ૪×૩×૧॥।×૯ = ૧૮૯ ધનફુટ.

માટે (૧૬૧૭+૭૧૦॥) – (૯૮+૧૮૯) = ૨૦૪૦$\frac{૧}{૨}$ ધનફુટ જવાબ.

(૨૭) વ્યાસનો વર્ગ× · ૭૮૫૪ ×૨૦ = $\frac{૭૮૫૪}{૫}$ ધનફળ, તો વ્યાસના વર્ગ = $\frac{૭૮૫૪}{૫×૨૦×૭૮૫૪}$ = ૧૦૦ ∴ વ્યાસ = ૧૦ ફુટ.

(૨૮) વ્યાસનો વર્ગ × ·૭૮૫૪×૧૬ = $\frac{૯×૧૬×·૭૮૫૪}{૪}$ = ૨૮·૨૭૪૪ ઘ. ફુ.

$\frac{૩}{૪}\sqrt{૨}$ × $\frac{૩}{૪}\sqrt{૨}$ × ૧૬ = $\frac{૩}{૪}$×$\frac{૩}{૪}$× ૨ × ૧૬ = ૧૮ ઘ. ફુ. રહ્યું.

માટે ૨૮·૨૭૪૪–૧૮ = ૧૦·૨૭૪૪ ઘ. ફુ. જવાબ.

(૨૯) ૨^{૨}× · ૭૮૫૪×૪ = ૧૨·૫૬૬૪ ધનફુટ બહાર સુદ્ધાંનું માપ. માંહેનો વ્યાસ = ૨ ફુ.—($\frac{૩}{૪}$ × ૨ × $\frac{૧}{૧૨}$) = ૧$\frac{૭}{૮}$ ફુટ.

∴ માંહેનું ઘનફળ= $\frac{૧૫}{૮}$×$\frac{૧૫}{૮}$× ·૭૮૫૪×૪= ૧૧·૦૪૪૬૮૭૫ ઘ. ફુટ. માટે ૧૨·૫૬૬૪—૧૧·૦૪૪૬૮૭૫ = ૧·૫૨૧૭૧૨૫ ઘ. ફુ. પતરાનું.

(૩૦) ખાઈ સિવાયની ત્રિજ્યા=૧૫૦+૫=૧૫૫ ∴ ક્ષે=$૧૫૫^૨$×૩·૧૪૧૬. ખાઇ સુદ્ધાંની ત્રિજ્યા =૧૫૫+૮=૧૬૩ ∴ ક્ષે. = $૧૬૩^૨$× ૩·૧૪૧૬. માટે ખાઇનું ક્ષે= ($૧૬૩^૨$−$૧૫૫^૨$) ×૩·૧૪૧૬ = ૭૯૯૨·૨૩૦૪ ∴ ઘનફળ =૭૯૯૨·૨૩૦૪×૭= ૫૫૯૪૫·૬૧૨૮ ઘ. ફુ. જવાબ.

મનોયત્ન ૭૯.

(૧)ચારેબાજુનાપૃષ્ટફળ=$\frac{૧૦}{૧૨}$ × $\frac{૯}{૧}$ × $\frac{૪}{૧}$= ૩૦ ચો. ફુ. ∴ ૩૦ × $\frac{૫}{૧૬}$=રૂ ૯–૬ જ.

(૨) છ બાજુના પૃષ્ટફળ=$૪^૨$ × ૬ =૯૬ ચો. ફુ. જ.

(૩) પેટીમાં ૭ પૃષ્ટ હોયછે તેમાં લંબાઈની બે બાજુઓનું પૃષ્ટફળ= ૪$\frac{૧}{૬}$ × ૩ $\frac{૧}{૪}$ ઊંચાઇ × ૨ = ૨૭$\frac{૧}{૧૨}$ ચો. ફુટ; પહોળાઈની બે બાજુનું પૃષ્ટફળ. = ૩ $\frac{૧}{૬}$× ૩ $\frac{૧}{૪}$ ઊંચાઇ × ૨ = ૨૬ $\frac{૭}{૧૮}$ ચો. ફુટ. ઊંચાઈની બે બાજુનું પૃષ્ટફળ = ૩$\frac{૧}{૪}$ × ૩$\frac{૧}{૬}$ લંબાઇ × ૨ = ૨૦$\frac{૭}{૧૨}$ ચો. ફુટ. માટે ૨૭ $\frac{૧}{૧૨}$ +૨૬$\frac{૭}{૧૮}$+૨૦$\frac{૭}{૧૨}$ = ૭૪ $\frac{૧}{૧૮}$ ચો. ફુ. જ.

(૪) ($\frac{૧૪}{૧૨}$× $\frac{૧૩}{૧}$×૨ બાજુ)+($\frac{૧૨}{૧૨}$× $\frac{૧૩}{૧}$ ×૨બાજુ)=૩૦$\frac{૧}{૩}$+૨૬=૫૬$\frac{૧}{૩}$ ચો.ફુ.જ.

(૫) આ ત્રિકોણાકાર ઊભા સ્તંભના ત્રણ પૃષ્ટોથી થએલા ત્રણ કાટખૂણુ ચોખૂણનું પૃષ્ટફળ કાઢવાનું છે માટે ૧ $\frac{૧}{૬}$ × ૧૦ × ૩ = ૩૫ ચો. ફુ. જવાબ.

(૬) આ ત્રિકોણાકારનાં ૫ પૃષ્ટ છે. તેમાં તળીઉં તથા મથાળાનાં મળી બે પૃષ્ટોનું પૃષ્ટફળ ત્રિકોણના ક્ષેત્રફળ પ્રમાણે કાઢતાં$\sqrt{૧૨×૬×૪×૨}$ =$\sqrt{૫૭૬}$=૨૪ ચો. ઈં. એક પૃષ્ટનું, અને ૨૪×૨=૪૮ ચો. ઈં.=$\frac{૧}{૩}$ ચો. ફુ. બંને પૃષ્ટનું પૃષ્ટફળ; હવે બાકીનાં ત્રણ પૃષ્ટોનું પૃષ્ટફળ ૧૩ × $\frac{૬}{૧૨}$ + ૧૩ × $\frac{૮}{૧૨}$ + ૧૩ × $\frac{૧૦}{૧૨}$ = ૧૩ × $\frac{૨૪}{૧૨}$ = $\frac{૩૧૨}{૧૨}$ ચો. ઈં.=૨૬ ચો. ફુ. માટે ૨૬ + $\frac{૧}{૩}$= ૨૬$\frac{૧}{૩}$ ચો. ફુ. જવાબ.

(૭) ૧૪$\sqrt{૩}$ × $\frac{૧૦}{૧૨}$ × ૬ બાજુ=૭૦ $\sqrt{૩}$ ચો. ફુ.= ૭૦ × ૧·૭૩૨૦૫ =૧૨૧·૨૪૩૫ચો.ફુ. ∴ ૧૨૧·૨૪૩૫ × $\frac{૩}{૪}$ આ. × $\frac{૧}{૧૬}$=રૂ ૫–૧૦–૧૧·૧૯૧૫

(૮) ક· ૩૫૦ પ્રમાણે ૧૪ ×૧૫ =૨૧૦ ચો. ફુ. જવાબ.

(૯) $૬·૫^૨$ ×·૭૮૫૪ × ૨ =૬૬·૩૬૬૩ ચો. ફુ. તળીઉં તથા મથાળાનાં મળી બે પૃષ્ટનું પૃષ્ટફળ. અને ૬·૫ × ૩·૧૪૧૬ × ૨૪= ૪૯૦·૦૮૯૬ ચો.ફુ. લંબાઈનું પૃષ્ટફળ. માટે ૬૬·૩૬૬૩ + ૪૯૦·૦૮૯૬ =૫૫૬·૪૫૫૯ ચો.ફુ. જ.

(૧૦) ૩૮·૭× ૩૬ × $\frac{૧}{૨}$=૬૯૬·૬ ચો. ફુ. જ.

(૧૧) ફુ. ૪॥ + ઇં. ૧॥ + ઈ. ૧॥= ફુ. ૪॥। બહારના એક તરફના લાંબા પાટી–

આની લંબાઇ. અને તેજ પાટીઆની પહોળાઇ ૩ ફુ. ૧૦ ઇં. છે માટે તેવાં બે પાટીઆંનું પૃ.ફ. $=\frac{૧૯}{૪}\times૩\frac{૫}{૬}\times૨=૩૬\frac{૫}{૧૨}$ ચો. ફુટ. તળીઆના પાટીઆની લંબાઇ ફુ. ૪॥ + ઇં. ૧॥ + ઇં ૧॥ = ૪॥। ફુ. ને તેની પહોળાઇ. ફુ. ૪ + ઇં. ૧॥ + ઇં. ૧॥ = ૪। ફુ. છે માટે તેના તથા તેનીજ બરોબરના ઢાંકણાના પાટીઆના પૃ.ફ. $=\frac{૧૯}{૪}\times\frac{૧૭}{૪}\times૨=૪૦\frac{૩}{૮}$ ચો. ફુટ. પાસાંના બે પાટીઆંના પૃ.ફ. = ૪ ફુ. પો. $\times૩\frac{૫}{૬}$ ફુ. ઊં. $\times૨=૩૦\frac{૨}{૩}$ ચો. ફુ. માટે $૩૬\frac{૫}{૧૨}+૪૦\frac{૩}{૮}+૩૦\frac{૨}{૩}=૧૦૭\frac{૧૧}{૨૪}$ ચો. ફુ. જવાબ.

(૧૨) બહારની લંબાઈ, પહોળાઇ ને ઊંચાઇમાંથી જાડાઇ ૨ ઇંચ જતાં માંહેની લંબાઈ ફુ. $૨\frac{૫}{૬}$, પહોળાઇ ફુ. $૨\frac{૧}{૩}$ ને ઊંચાઈ ફુ. $૨\frac{૧}{૬}$; ∴ $૨\frac{૫}{૬}\times૨\frac{૧}{૬}\times૨=૧૨\frac{૫}{૧૮}$ ચો. ફુ. લંબાઇ તરફનાં બે પાટીઆં મઢવાનું ચામડું.; $૨\frac{૧}{૩}\times૨\frac{૧}{૬}\times૨=૧૦\frac{૧}{૯}$ ચો. ફુ. પાસાંએ મઢવાનું ચામડું.; $૨\frac{૫}{૬}\times૨\frac{૧}{૩}\times૨=૧૩\frac{૨}{૯}$ ચો. ફુ. ઢાંકણાં તથા તળીઆનું ચામડું. તેથી $૧૨\frac{૫}{૧૮}+૧૦\frac{૧}{૯}+૧૩\frac{૨}{૯}=૩૫\frac{૧૧}{૧૮}$ ચો. ફુ. જ.

(૧૩) પતરા સુદ્ધાંનું માપ = લંબાઇ ફુ. ૩ + $૨\frac{૧}{૬}$ ઇં.; પહોળાઈ ૨ ફુ. ૬ ઇં. + $૨\frac{૧}{૬}$ ઇં.; ઊંચાઇ ૨ ફુ. ૪ ઇં. + $૨\frac{૧}{૬}$ ઇં. ∴ $૩\frac{૧૩}{૭૨}\times૨\frac{૪૯}{૭૨}\times૨\frac{૩૭}{૭૨}=\frac{૭૯૯૯૬૫૭}{૩૭૩૨૪૮}$ ઘ. ફુ. પતરા સુદ્ધાંનું ઘનફળ. પતરા વગરનું માપ ૩ ફુ. ૨ ઇં. લંબાઇ, ૨ ફુ. ૮ ઇં. પહોળાઈ ને ૨ ફુ. ૬ ઇં. ઊંચાઇ. ∴ $૩\frac{૧}{૬}\times૨\frac{૨}{૩}\times૨\frac{૧}{૨}=\frac{૩૮૦}{૧૮}$ ઘ. ફુ. પતરા વગરનું ઘનફળ. તેથી $\frac{૭૯૯૯૬૫૭}{૩૭૩૨૪૮}-\frac{૩૮૦}{૧૮}=\frac{૧૧૯૯૭૭}{૩૭૩૨૪૮}$ ઘ. ફુ. પતરાનું ઘનફળ. ∴ ૧ ઘ. ફુ. : $\frac{૧૧૯૯૭૭}{૩૭૩૨૪૮}$ ઘ. ફુ. :: $\frac{૨૩}{૨}$ મણ. : ૩ મણ $૨૭\frac{૯૦૪૯૧}{૯૩૩૧૨}$ શેર. જ.

(૧૪) ૧॥ × ૨ = ૩ ફુ. વ્યાસ. ∴ $૩^૨\times૩{\cdot}૧૪૧૬$ = જ. (૧૫) વ્યાસ $૭૯૨૬^૨\times૩{\cdot}૧૪૧૬$ = જ. (૧૬) ૮૪ ÷ ૪ = ૨૧ ચો. ફુ. લંબાઈના એક પાસાનું પૃ.ફ. ∴ ૨૧ ÷ ૧૨ = $૧\frac{૩}{૪}$ ફુ. પહોળાઈ, ને જાડાઇ પણ $૧\frac{૩}{૪}$ ફુ. ∴ $\frac{૭}{૪}\times\frac{૭}{૪}\times૧૨=૩૬\frac{૩}{૪}$ ઘ. ફુટ જ.

(૧૭) $૧\frac{૧}{૪}\times૧\times$ લં. = ૩૦ ∴ લંબાઈ = ૩૦ ÷ $૧\frac{૧}{૪}\times૧$ = ૨૪ ફુટ. ∴ ૨૪ × ૧ × ૨ = ૪૮ ચો. ફુ. અને ૨૪ × $૧\frac{૧}{૪}$ × ૨ = ૬૦ ચો. ફુ. ∴ ૪૮ + ૬૦ = ૧૦૮ ચો. ફુ. ચારે બાજુનું પૃષ્ટફળ જ.

(૧૮) $\sqrt[૩]{\frac{૧૨૧૬૭}{૧૭૨૮}}=\frac{૨૩}{૧૨}$ ફુટની એકબાજુ ∴ $\frac{૨૩}{૧૨}\times\frac{૨૩}{૧૨}=\frac{૫૨૯}{૧૪૪}$ ચો. ફુ. એક પૃષ્ટનું પૃષ્ટફળ ∴ $\frac{૫૨૯}{૧૪૪}\times૬=૨૨\frac{૧}{૨૪}$ ચો. ફુ. જ.

(૧૯) એક બાજુનું પૃષ્ટફળ = ૧૩૫૦ ÷ ૬ = ૨૨૫ ∴ $\sqrt{૨૨૫}$ = ૧૫ ફુટની એક બાજુ ∴ ૧૫×૧૫×૧૫ = ૩૩૭૫ ઘ. ફુ. જ.

(૨૦) વ્યાસ$^૩\times{\cdot}૫૨૩૬=૯૦૪{\cdot}૭૮૦૮$ ∴ ૯૦૪·૭૮૦૮ ÷ ·૫૨૩૬ = ૧૭૨૮ એ વ્યાસનો ઘન થયો. ∴ $\sqrt[૩]{૧૭૨૮}$ = ૧૨ ફુ. વ્યાસ. ∴ પૃષ્ટફળ = $૧૨^૨\times૩{\cdot}૧૪૧૬=૪૫૨{\cdot}૩૯૦૪$ ચો. ફુ. જ.

(૨૧) ક. ૩૪૮ પ્ર. વ્યાસ^{૨} = ૮૦૪·૨૪૯૬ ÷ ૩·૧૪૧૬ = ૨૫૬ ચો. ફુ. ∴ $\sqrt{૨૫૬}$ = ૧૬ ફુ. વ્યાસ. ∴ ૧૬^{૩} × ·૫૨૩૬ = ૨૧૪૪·૬૬૫૬ ઘ. ફુટ જ.

(૨૨) એક ચોખંડા પૃષ્ટનું પૃષ્ટફળ = ૪૦$\frac{૧}{૨}$ ÷ ૩ = ૧૩$\frac{૧}{૨}$ ચો. ફુ. ∴ ૧૩$\frac{૧}{૨}$ ÷ ૯ = ૧$\frac{૧}{૨}$ ફુ. જ. (૨૩) વ્યાસ×૩·૧૪૧૬×૧૫ = ૧૯૬·૩૫ ∴ ૧૯૬·૩૫ ÷ ૩·૧૪૧૬ × ૧૫ = ૪$\frac{૧}{૬}$ ફુટ જ.

(૨૪) લં. ૩૨ × ઊં. ૨૦ × ૨ = ૧૨૮૦ ચો. ફુ.; પો. ૨૪ × ઊં. ૨૦ × ૨ = ૯૬૦ ચો. ફુ. ∴ ૧૨૮૦ + ૯૬૦ = ૨૨૪૦ ચો. ફુ. માંહેનું કુલ પૃષ્ટફળ. બે બારણાંનું પૃષ્ટફળ = ૪ × ૬ × ૨ = ૪૮ ચો. ફુ. ને ૭ બારીઓનું ૪ × ૩ × ૭ = ૮૪ ચો. ફુ. છે. ∴ અંદરની ભીંતોનું પૃષ્ટફળ ૨૨૪૦−(૪૮+૮૪) = ૨૧૦૮; બહારની લંબાઈ ૩૨+૧॥+૧॥ = ૩૫ ફુ. ને પહોળાઇ ૨૪+૧॥ +૧॥ = ૨૭ ફુ. ∴ બહારની લંબાઇનું પૃષ્ટફળ ૩૫ × ૨૦ × ૨ = ૧૪૦૦ ચો.ફુટ, ને પહોળાઇનું ૨૭×૨૦×૨ = ૧૦૮૦ ચો. ફુ. ∴ ૧૪૦૦ + ૧૦૮૦ = ૨૪૮૦ બહારનું બધું પૃષ્ટફળ. ૨૪૮૦−૧૩૨ (બારીઓ તથા બારણાંનું પૃષ્ટફળ) = ૨૩૪૮ બહારની ભીંતોનું પૃષ્ટફળ. ∴ ૧૦૦ ચો. ફુટ : ૨૧૦૮+૨૩૪૮ ચો.ફુ. :: $\frac{૩}{૪}$ રૂ. : રૂ ૩૩−૬−૮·૬૪ જ.

(૨૫) લં. ૧૨ × ઊં. ૧૪ × ૨ = ૩૩૬ ચો. ફુ.; પો. ૯×૧૪×૨ = ૨૫૨ ચો.ફુ.; પો. ૧૨ × લં. ૯ × ૨ = ૨૧૬ ચો. ફુ. તળીઆનું તથા ઉપરનું પૃષ્ટફળ. ∴ ૩૩૬+૨૫૨+૨૧૬ = ૮૦૪ ચો.ફુ. = $\frac{૮૦૪}{૯}$ ચો.યાર્ડ. ૧ ચો. યા. : $\frac{૮૦૪}{૯}$ ચો. યા. :: ૧$\frac{૧}{૨}$ રૂ. : રૂ ૧૩૪ જ. (૨૬) ફુ. ૨ − (૩ ઇં.+૩ ઇં.) = ૧$\frac{૧}{૨}$ ફુ. છોલ્યા પછી ઘનની દરેક બાજુ રહે. ∴ $\frac{૩}{૨}$×$\frac{૩}{૨}$×૬ = ૧૩$\frac{૧}{૨}$ ચો. ફુ. જ.

(૨૭) માંહેના વ્યાસ^{૨} × ·૭૮૫૪ × ૧૬ = ૩૧૪·૧૬ ચો.ફુ. ∴ વ્યાસ^{૨} = $\frac{૩૧૪·૧૬}{·૭૮૫૪×૧૬}$ = ૨૫ ∴ માંહેના વ્યાસ = ૫ ફુ. = ૬૦ ઇં. ∴ ૬૦ + $\frac{૧}{૨}$ + $\frac{૧}{૨}$ = ૬૧ ઇં. બહારનો વ્યાસ. ∴ ૬૧×૩·૧૪૧૬ = ૧૯૧·૬૩૭૬ ઇં. = ૧૫·૯૬૯૮ ફુ. બહારનો પરિઘ. હવે બહારની ઊંચાઈ ફુ. ૧૬+$\frac{૧}{૨}$ ઇં. = ૧૬$\frac{૧}{૨૪}$ ફુ. છે ∴ ૧૫·૯૬૯૮×૧૬$\frac{૧}{૨૪}$ = ૨૫૬·૧૮૨૨૦૮૩ જ.

(૨૮) વ્યાસ^{૨}×૩·૧૪૧૬ = ૭૮·૫૪ પૃષ્ટફળ. ∴ વ્યાસ^{૨} = ૨૫ ∴ વ્યાસ = ૫ ફુટ = ૬૦ ઇં. ∴ ૬૦ ઇં. − ($\frac{૩}{૪}$ ઇં.×૨) = ૫૮$\frac{૧}{૨}$ ઇં. પતરાની જાડાઈ બાદ જતાં ગોળાનો અંદરનો વ્યાસ. ∴ અંદરનું ઘ. ફ. = $(\frac{૧૧૭}{૨})^{૩}$ × ·૫૨૩૬ = જ.

(૨૯) ત્રણે બાજુનું પૃષ્ટફળ = ૭૫ ∴ $\frac{૭૫}{૩}$ = ૨૫ ચો. ફુ. એક બાજુનું પૃષ્ટફળ, અને ઊંચાઇ ૧૫ ફુ. છે માટે $\frac{૨૫}{૧૫}$ = $\frac{૫}{૩}$ ફુ. ની એક બાજુ થઇ. ક.

૩૩૮ ના નિ. ૪ થા પ્ર. $(\frac{૫}{૩})^૨ \div ૪ \times \sqrt{૩} = \frac{૨૫}{૯} \times \frac{૧}{૪} \times \sqrt{૩} = \frac{૨૫}{૩૬}\sqrt{૩}$ ચો.ફુ. ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ. ∴ (ક. ૩૪૩ નિ. ૪ પ્ર.) $\frac{૨૫}{૩૬}\sqrt{૩} \times ૧૫ = \frac{૧૨૫}{૧૨}\sqrt{૩}$ ઘ. ફુ. ત્રિકોણાકાર સ્તંભનું ઘનફળ. ગોળ સ્તંભનું ઘનફળ = પાયાનું ક્ષે × ઊં. એટલે $\frac{૧૨૫\sqrt{૩}}{૧૨} = (૧\frac{૧}{૨})^૨ \times .૭૮૫૪ \times$ ઊંચાઈ. ∴ ઊંચાઈ $= \frac{૧૨૫\sqrt{૩} \times ૪}{૧૨ \times ૯ \times .૭૮૫૪}$ $= \frac{૫૦૦\sqrt{૩}}{૮૪.૮૨૩૨} = \frac{૫૦૦ \times ૧.૭૩૨૦૫}{૮૪.૮૨૩૨} = ૧૦.૨૦૯$ ફુ. જવાબ.

(૩૦) માંહેના પૃષ્ઠફળ = પરિઘ × લં. ∴ $(\frac{૧૧}{૨} \times ૩.૧૪૧૬) \times ૪૦ = ૬૯૧.૧૫૨$ ચો. ફુટ. બહારનો વ્યાસ $૫\frac{૧}{૨} + ૧\frac{૩}{૪} + ૧\frac{૩}{૪} = ૯$ ફુટ ∴ બહારનાં પૃષ્ઠફળ = $૯ \times ૩.૧૪૧૬ \times ૪૦ = ૧૧૩૦.૯૭૬$ ચો. ફુટ. હવે ફક્ત ધુમાડીઆના વચલા ગાળાના મથાળાના ચણતરને છો કરવામાં કેટલી જગા રોકાશે તે કાઢવાનું છે. તે ૯ ફુટ વ્યાસથી થએલા બહારના ગોળના ક્ષેત્રફળ ($૯^૨ \times .૭૮૫૪ = ૬૩.૬૧૭૪$ ચો. ફુ.)માંથી $૫\frac{૧}{૨}$ ફુટ વ્યાસ એવા માંહેના ગોળનું ક્ષેત્રફળ ($૫॥^૨ \times .૭૮૫૪$ $= ૨૩.૭૫૮૩૫$ ચો. ફુ.) બાદ કર્યાથી ૩૯.૮૫૯૦૫ ચો. ફુ. રહ્યું. ∴ ૬૯૧.૧૫૨ + ૧૧૩૦.૯૭૬ + ૩૯.૮૫૯૦૫ = ૧૮૬૧.૯૮૭૦૫ ચો. ફુ. કુલ છો દેવાની જગા. ∴ ૯ ચો. ફુ. : ૧૮૬૧.૯૮૭૦૫ ચો. ફુટ :: ૧રૂ. : રૂ૨૦૬–૧૪–૨.૩૯૦૪ જ.

પરચૂરણ દાખલા.

(૧) ૩ વર્ષ $= ૩૬૫\frac{૧}{૪} \times ૨૪ \times ૬૦ \times ૬૦ \times ૩ = ૯૪૬૭૨૮૦૦$ સેકંદ. ∴ $૯૪૬૭૨૮૦૦ \times ૧૯૨૫૦૦ = ૧૮૨૨૪૫૧૪૦૦૦૦૦૦$ મૈલ જ. ને $૯૫૦૦૦૦૦૦ \div ૧૯૨૫૦૦ =$ સે. $૪૯૩\frac{૩૯}{૭૭} =$ મિ. ૮ સે. $૧૩\frac{૩૯}{૭૭}$ જ.

(૨) $૧૦ \times ૫૦ \times ૧૪ \times ૨૦ \times ૪૦ \times ૪૦ = ૨૨૪૦૦૦૦૦૦$ રૂ. એક દિવસમાં જાય. ∴ $૧૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦ \div (૨૨૪૦૦૦૦૦૦ \times ૩૬૫\frac{૧}{૪})$ $= ૧૨૨૨૨૫૪$ વ. $૨૯૭\frac{૧૩}{૧૪}$ દિ. જ.

(૩) (ક. ૩૪૦ નિ. ૨ પ્ર.) $૮૦૦૦^૨ \times ૩.૧૪૧૬ = ૨૦૧૦૬૨૪૦૦$ ચો. મૈ. જવાબ. ને ૧ ચો. મૈ. = ૫૨૮૦ ફુ. × ૫૨૮૦ ફુ. ∴ $૨૦૧૦૬૨૪૦૦ \times ૫૨૮૦^૨ \times ૧૦૦ =$ રૂ. ૫૬૦૫૨૯૮૦૧૨૧૬૦૦૦૦૦૦ જ.

(૪) પૃથ્વીથી સૂર્ય સુધીનું અંતર તે પૃથ્વીની કક્ષાની ત્રિજ્યા ગણાય માટે (ક. ૩૩૬ પ્ર.) $૯૫૦૦૦૦૦૦ \times ૨ \times ૩.૧૪૧૬ = ૫૯૬૯૦૪૦૦૦$ મૈ. પરિઘ. ∴ $૫૯૬૯૦૪૦૦૦ \div ૩૬૫\frac{૧}{૪} \times ૨૪ \times ૬૦ \times ૬૦ = ૧૮\frac{૧૨૦૨૯}{૧૩૧૪૯}$ જ.

(૫) વરસના દિ. $૩૬૫\frac{૧}{૪}$ ન ગણતાં ૩૬૫ ગણવા જોઇએ. કારણકે માણસોના એક વરસના ખોરાકમાં $\frac{૧}{૪}$ દિવસનો ખોરાક ગણાય નહિ. ૧૨૦૦૦૦૦૦૦ $\times ૧\frac{૩}{૪} \times ૩૬૫ \div$ (એક વીઘામાં ૧૦ મણ પાકે છે તેના શેર) ૪૦૦ =

૧૯૧૬૨૫૦૦૦૦ વીઘાં જવાબ. (૬) ૫૭૨૩×૬૮૫૪+૬૦૧૪=૩૯૨૩૧૪૫૬ ભાજ્ય ∴ ૩૯૨૩૧૪૫૬÷૫૧૨૧૬=૭૬૬ ગણો.

(૭) સંખ્યા–તેનો $\frac{૧}{૫}$=સં. ના $\frac{૪}{૫}$=૧૪૪ છે ∴ સં.=૧૪૪×$\frac{૫}{૪}$=૧૮૦ જ. સંખ્યા+તેનો $\frac{૧}{૫}$=સંખ્યાના $\frac{૬}{૫}$=૨૫૨ છે ∴ સંખ્યા=૨૫૨×$\frac{૫}{૬}$=૨૧૦ જ.

(૮) ક. ૩૧૮ ના નિ. ૧ પ્ર. વિચાર કરવાથી $(૧૩૫+૧૧૨)^૨ - ૧૩૫^૨ + ૧૧૨^૨$ = ૨ × ૧૩૫ × ૧૧૨ = ૨ × (૨૭×૫) × (૨૮×૪) ∴ $\frac{૨×૨૭×૫×૨૮×૪}{૨૭×૨૮}$ = ૨×૫×૪=૪૦ ગણા. જ.

(૯) બે સંખ્યાનો સર્વાળો અને તેમની બાદબાકી, એ બેનો સર્વાળો મોટી સંખ્યાની બમણાઇ બરોબર થાય, તથા એ બેનું અંતર નાનીની બમણાઇ બરોબર થાયછે.* ∴ પૌં. ૧૩૫–૧૫=રૂ ૧૩૫૭–૮ ∴ રૂ ૧૩૫૭–૮+રૂ ૧૩૫–૧૫ =રૂ ૧૪૯૩–૭ ∴ રૂ ૧૪૯૩–૭÷૨=રૂ ૭૪૬–૧૧–૬ મોટી; ને રૂ ૧૩૫૭–૮— રૂ ૧૩૫–૧૫=રૂ ૧૨૨૧–૯ તેને ૨ એ ભાગતાં રૂ ૬૧૦–૧૨–૬ નાની.

(૧૦) ચોથો ભાગ બીજા ત્રણેથી ૮૫ ઓછો છે માટે સંખ્યામાં ૮૫ ઉમેરી સર્વાળાને ૪ એ ભાગવાથી ચારે ભાગ સરખા થાય ∴ $\frac{૩૬૫+૮૫}{૪}$ =૧૧૨$\frac{૧}{૨}$ ∴ ૧૧૨$\frac{૧}{૨}$, ૧૧૨$\frac{૧}{૨}$, ૧૧૨$\frac{૧}{૨}$, ૨૭$\frac{૧}{૨}$.

(૧૧) દૃઢભાજક એ મોટામાં મોટો સાધારણ નિઃશેષ ભાજક છે એટલે એ વડે ભાગતાં અરસ્પરસ અવિભાજ્ય આવવાજ જોઇએ ∴ ૫૩૨૫ અને ૮૩૦૭ નો દૃઢભાજક ૨૧૩ છે તે જવાબ.

(૧૨) ચોરસાંની લંબાઇ પહોળાઇ સરખી છે ને તે આખાં જડવાનાં છે માટે લંબાઇ અને પહોળાઈમાં સમાઇ રહે એવી મોટામાં મોટી પૂર્ણાંક લંબાઈ કેટલી થાય, આવું દાખલાનું રૂપ થયું. તેથી લંબાઇ તથા પહોળાઇનો દૃઢભાજક કર્યો તો ૪ ફુ. ∴ લંબાઈ ને પહોળાઇ ૪ ફુ. એવું ચોરસું જોઈએ.

(૧૩) $\frac{૧૦૫}{૪}$, $\frac{૨૩૧}{૮}$, $\frac{૧૭૫}{૬}$=$\frac{૬૩૦}{૨૪}$, $\frac{૬૯૩}{૨૪}$, $\frac{૭૦૦}{૨૪}$ ∴ ક. ૧૭૫ પ્ર. $\frac{૭}{૨૪}$ દ. ભા.; $\frac{૨૧}{૨}$,

---

* આ નિયમની સિદ્ધતાને માટે ધારોકે ૭ મોટી ને ૩ નાની સંખ્યા છે, તેમનો સર્વાળો =૭+૩ અને બાદબાકી =૭–૩ છે. હવે બંને બરોબર પદોનો સર્વાળો લેતાં ક. ૨૫ પ્ર. સ.+બા.=૭+૩+૭–૩=સ.+બા.= ૭×૨ માટે બરોબર પદોને ૨ એ ભાગતાં ક. ૬૧ પ્ર. (સ.+બા.)÷૨=૭ એ મોટી સંખ્યા છે. અને ક. ૩૫ પ્ર. સ.–બા.=૭+૩–૭+૩=સ.–બા.=૩×૨ માટે ક. ૬૧ પ્ર. (સ.–બા.)÷૨=૩ એ નાની સંખ્યા છે.

$\frac{૫૫}{૮}$, $\frac{૪૯}{૧૦}$ = $\frac{૪૨૦}{૪૦}$, $\frac{૨૭૫}{૪૦}$, $\frac{૧૯૬}{૪૦}$ ∴ ક. ૧૭૫ પ્ર. $\frac{૧૬૧૭૦૦}{૪૦}$=૪૦૪૨$\frac{૧}{૨}$ લ.સા.ભા.

(૧૪) ૨૫૦૦−૪=૨૪૯૬, ૩૩૦૦−૩૬=૩૨૬૪ ∴ ૨૪૯૬ને ૩૨૬૪નોદ.ભા. ૧૯૨

(૧૫) ૧, ૩૦, ૩૬૫ નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કાઢ્યો ૨૧૯૦ દિ. જ.

(૧૬) ૫૩૬ ÷ ૨ = ૨૬૮ યાર્ડનું અંતર છે; અને **अ** ૩ મિ. માં ૧૧×૩ = ૩૩ યા. ચાલે ∴ ૩૪ − ૩૩ યા. : ૨૬૮ યા. :: ૩૪ : ૨૬૮ × ૩૪ યાર્ડ ચાલવું પડે. તેથી ૫૩૬ યા. : ૨૬૮ × ૩૪ યા. :: ૧ પ્રદક્ષિણા : ૧૭ પ્રદક્ષિણા જ.

(૧૭) **ब** ને ૧, **अ** ને $\frac{૨}{૩}$ ને **क** ને (૧−$\frac{૨}{૩}$)×$\frac{૫}{૩}$=$\frac{૫}{૯}$ હવે આ ગુણોત્તરના ભાગોને પૂર્ણાંકમાં આણ્યા તો **ब** ને ૯, **अ** ને ૬, ને **क** ને ૫ જવાબ.

(૧૮) **अ** = **ब** ના $\frac{૩}{૫}$ = **क** ના $\frac{૨}{૧૧}$ છે ∴ ૧, $\frac{૫}{૩}$, $\frac{૧૧}{૨}$ એ પ્રમાણમાં **अ**, **ब** ને **क** ના પૈસા થયા. પછી ઓછામાં ઓછી પૂર્ણાંક રકમ લાવવી છે માટે લઘુતમ સમછેદ કરવાથી $\frac{૬ \cdot ૧૦ \cdot ૩૩}{૬}$ અનુક્રમે થયા. છેદ ઉડાવતાં **अ** = ૬, **ब** = ૧૦, **क** = ૩૩.

(૧૯) આ. ૩−૬ = ૩·૫ આના, આ. ૮−૯ = ૮·૭૫ આના. તો ૮·૭૫ આનાના દશાંશ = ૩·૫ આના છે ∴ દશાંશ = ૩·૫ ÷ ૮·૭૫ = ·૪ જ. ; ૬$\frac{૯}{૧૬}$ ના ·૪ = $\frac{૨૧}{૮}$ = રૂ ૨−૧૦ જ.

(૨૦) ૧૭૨૮ ઘ· ઇં. : ૨૭૭·૨૭૪ ઘ· ઇં. :: ૬૨·૪ શે. : ૧૦·૦૧૨૬ શે. જ.

(૨૧) **अ**=૧$\frac{૧}{૬}$**ब**, **क** = ૨$\frac{૧}{૬}$ **ब** ∴ **अ** : **क** :: ૧$\frac{૧}{૬}$: ૨$\frac{૧}{૬}$ :: ૭ : ૧૩ જ.

(૨૨) **अ** : **ब** :: ૫ : ૮ ∴ (ક. ૨૪૩) ૮ **अ** = ૫ **ब** ∴ **ब** = $\frac{૮}{૫}$**अ**
ब : **क** :: ૬ : ૭ ∴ ,, ૬ **क** = ૭ **ब** ∴ **ब** = $\frac{૬}{૭}$ **क**.
} **अ** : **क** :: $\frac{૬}{૭}$: $\frac{૮}{૫}$
∴ ,, :: ૩૦ : ૫૬
,, :: ૧૫ : ૨૮ જ.

(૨૩) **अ** ને ૬ ગાયો વધારેછે તેને બદલે **ब** ને ૪૫ ઘેટાં વધારેછે માટે ૬ ગાય = ૪૫ ઘેટાંની કીમત થઈ ∴ ગા : ઘે :: ૪૫ : ૬ માટે ૧૫ : ૨ જ.

(૨૪) ૧૮ : ૨૦ :: રૂ. ૧ : $\frac{૧૦}{૯}$ રૂ. માટે $\frac{૧૦}{૯}$−૧ = $\frac{૧}{૯}$ રૂ. **अ** નો નફો. ૨૫ : ૨૦ :: રૂ. ૧$\frac{૧}{૨}$: $\frac{૬}{૫}$ રૂ. માટે $\frac{૬}{૫}$−૧ = $\frac{૧}{૫}$ રૂ. **ब** નો નફો ∴ **अ** નો નફો : **ब** ના નફો. :: $\frac{૧}{૯}$ રૂ. : $\frac{૧}{૫}$ રૂ. :: ૫ : ૯ જ.

(૨૫) **अ** = **ब** ના $\frac{૪}{૯}$ ∴ **ब** = $\frac{૯}{૪}$**अ**. ને **ब** જેટલા ગીની મેળવે તેટલા પૌંડ **क** મેળવે ∴ **क** ના $\frac{૨૧}{૨૦}$ = **ब** ∴ **ब** = $\frac{૨૧}{૨૦}$**क** ∴ **अ** : **क** :: $\frac{૨૧}{૨૦}$: $\frac{૯}{૪}$ = ૨૧ : ૪૫ ∴ ૭ : ૧૫.

(૨૬) ૧ પુ, + ૧ છો· = ૧ કામ ∴ ૫ પુ· + ૫ છો. = ૫ કામ
૩ પુ + ૧૧ છો. = ૫ કામ
માટે ૨ પુ·નું કામ = ૬ છો· નું કામ.

∴ પુ. : છો. :: ૬ : ૨ :: ૩ : ૧.

(૨૭) પે.×૧૫+બી.×૨૭=૧૧૨×૨૦=૨૨૪૦

(ક.૪૬પ્ર.) પે.×૧૫+બી.×૧૫=૧૧૨×૧૫=૧૬૮૦

તો બીજા ભાગની ૧૨ ગણાઈ = ૫૬૦ ∴ બી.= $\frac{૫૬૦}{૧૨}$ = ૪૬$\frac{૨}{૩}$

તો પહેલો ભાગ = ૧૧૨−૪૬$\frac{૨}{૩}$=૬૫$\frac{૧}{૩}$

(૨૮) પે.×૧૧૮+બી.×૧૨૮ = ૬૩૭૦૦

(ક.૪૬ પ્ર.) પે.×૧૧૮+બી.×૧૧૮ = ૫૨૦×૧૧૮ = ૬૧૩૬૦

∴ બી.×૧૦ = ૨૩૪૦

∴ બી.=૨૩૪૦÷૧૦=૨૩૪ ∴ પે.=૫૨૦−૨૩૪=૨૮૬ જ.

(૨૯) રૂ૬૧૮નું ૧૦ માસનું ૫ ટકા લેખે ૨૫$\frac{૩}{૪}$ રૂ. વ્યાજ થાય ∴ ૨૫$\frac{૩}{૪}$ −૨૨$\frac{૧}{૨}$=૩$\frac{૧}{૪}$ રૂ. વ્યાજ ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાના દરની રકમને લીધે કમી થયું, એટલે ૫−૩$\frac{૧}{૨}$=૧$\frac{૧}{૨}$ દરે ૧૦ માસમાં ૩$\frac{૧}{૪}$ રૂ. વ્યાજ કેટલા રૂપિઆનું થાય તે કાઢયું તો મુદ્દલ=૧૦૦×૩$\frac{૧}{૪}$+$\frac{૧૦}{૧૨}$×૧$\frac{૧}{૨}$=૨૬૦ રૂ. ∴રૂ૨૬૦ સાડાત્રણ ટકાના દરે અને ૬૧૮−૨૬૦=૩૫૮ રૂ. પાંચ ટકાના દરે કરજે લીધેલા.

(૩૦) બધો કીનખાબ જો ૬ રૂ. એ ગજ વેચે તો ૪૪૯×૬=૨૬૯૪રૂ. ઊપજે, પણ તેને બધા ૩૧૫૬$\frac{૧}{૨}$રૂ. ઊપજ્યા છે. માટે ૩૧૫૬$\frac{૧}{૨}$−૨૬૯૪= રૂ૪૬૨$\frac{૧}{૨}$ વધારો. આ વધારો તેણે જે કીનખાબ દરગજે ૮$\frac{૧}{૨}$−૬=૨$\frac{૧}{૨}$ રૂ. વધારે લેઈને વેચ્યો તે કીમત છે માટે ૨$\frac{૧}{૨}$ રૂ. વધારો : ૪૬૨$\frac{૧}{૨}$ રૂ. વધારો : : ૧ ગજ : ૧૮૫ ગજ રૂ૮$\frac{૧}{૨}$ના ભાવનો. ને ૪૪૯−૧૮૫=૨૬૪ ગજ રૂ૬ના ભાવનો જ.

(૩૧) રૂ.૪ ની મૂડીના ૬ા ટકા લેખે રૂ. ૪$\frac{૧}{૪}$ ઊપજ્યા છે ∴ ૪ આના : ૬૮ આના : : ૫ નંગ : ૮૫ નંગ કુલ હોવાં જોઈએ. તે તમામ (૮૫) લીંબુ હોય તો $\frac{૮૫×૮}{૧૫}$= ૪૫$\frac{૧}{૩}$ આના થાય ∴ ૬૪−૪૫$\frac{૧}{૩}$=૧૮$\frac{૨}{૩}$ આના નારંગીને લીધે વધ્યા ∴ ૮−૧=૭ આનાનો તફાવત : ૧૮$\frac{૨}{૩}$ આનાનો તફાવત : : ૧૫ નારંગી : ૪૦ નારંગી, અને ૮૫−૪૦ =૪૫ લીંબુ, જવાબ.

(૩૨) જો બધી ૧$\frac{૧}{૨}$ રૂ.એ લીધી હોત તો ૪૬$\frac{૧}{૨}$ રૂ. બેસત ∴ ૫૨$\frac{૧}{૨}$−૪૬$\frac{૧}{૨}$ =૬ રૂ. વધારે બેઠા, તે ૨$\frac{૧}{૨}$−૧$\frac{૧}{૨}$=૧ રૂ. વધારે દરની ચોપડીઓ લીધી છે તેનો છે. ∴ ૧રૂ. : ૬ રૂ. : : ૧ નંગ : ૬ નં. રૂ૨$\frac{૧}{૨}$ના ભાવની. ને ૩૧−૬=૨૫ નંગ રૂ૧$\frac{૧}{૨}$ના ભાવની.

(૩૩) સંકેત પ્રમાણે ૧૦૭ પહેલો ભાગ તો ૧૦૦ બીજો ભાગ. ત્યારે ૧૦૦ ને ૧૦૭ એ બે ભાગ ૨૦૭ એ સંખ્યાના થયા માટે, ૨૦૭ : ૨૩ : : ૧૦૭ : ૧૧$\frac{૮}{૯}$ પહેલો ભાગ. ને ૨૩−૧૧$\frac{૮}{૯}$=૧૧$\frac{૧}{૯}$ બીજો ભાગ જવાબ.

(૩૪) $·૭૧૪૨૮૫ = \frac{૫}{૭}$; $·૫૮૩ = \frac{૭}{૧૨}$ ∴ $\frac{૩}{૮} \times \frac{૨}{૫}$ ના અપૂર્ણાંક $\div \frac{૫}{૭} \times \frac{૭}{૧૨} = ·૪૨$ ∴ $\frac{૩}{૮} \times \frac{૨}{૫} \times$ અપૂર્ણાંક $= \frac{૪૨}{૧૦૦} \times \frac{૫}{૭} \times \frac{૭}{૧૨}$ ∴ અપૂર્ણાંક $= \frac{૪૨}{૧૦૦} \times \frac{૫}{૭} \times \frac{૭}{૧૨} \times \frac{૮}{૩} \times \frac{૫}{૨} = ૧\frac{૧}{૪}$ જવાબ.

(૩૫) કીમત + કીમત $\times \frac{૧}{૬} =$ ૧૬૮ રૂ. ∴ $\frac{૭}{૬}$ કી. = ૧૬૮ રૂ. ∴ મૂળ કીમત = ૧૬૮ $\times \frac{૬}{૭} =$ ૧૪૪ રૂ. ને ૧૦૦ રૂ.એ વેચવાથી રૂ૧૪૪−૧૦૦ = રૂ૪૪ ખોટ આવે ∴ રૂ૧૪૪ : રૂ ૧૦૦ :: રૂ૪૪ : રૂ ૩૦$\frac{૫}{૯}$ તોટો.

(૩૬) બીજી + બીજી $\times \frac{૧}{૧૫} = \frac{૧}{૧૫}$ ∴ બીજી $\times \frac{૧૬}{૧૫} = \frac{૧}{૧૫}$ ∴ બીજી $= \frac{૧}{૧૫} \times \frac{૧૫}{૧૬} = \frac{૧}{૧૬} =$ ·૦૬૨૫ બીજી; ને $\frac{૧}{૧૬} \times \frac{૧}{૧૫} = \frac{૧}{૨૪૦} =$ ·૦૦૪૧૬ પહેલી સંખ્યા જ.

(૩૭) ૮−૫ = ૩ બાદબાકી ∴ ૩ : ૨૭ :: ૮ : ૭૨ પહેલી. ૭૨−૨૭ = ૪૫ બીજી જ.

(૩૮) પહેલો ભાગ $\times \frac{૧}{૫}$ + બીજો $\times \frac{૧}{૮}$ = ૫૮

પહેલો ભાગ $\times \frac{૧}{૫}$ + બીજો $\times \frac{૧}{૫} = \frac{૩૮૦}{૫}$ = ૭૬ } ૭૬−૫૮ = ૧૮ એ વધારો $\frac{૧}{૫} - \frac{૧}{૮} = \frac{૩}{૪૦}$ બીજા ભાગનો છે ∴ બી. $\times \frac{૩}{૪૦}$ = ૧૮ ∴ બી. = ૧૮ $\times \frac{૪૦}{૩}$ = ૨૪૦ બી. ભા; ૩૮૦−૨૪૦ = ૧૪૦ પહેલો ભાગ.

(૩૯) ત્રણે ગુણાકારથી જે રકમ થાયછે તેના $\frac{૧}{૩}$ = પહેલો. $\frac{૧}{૫}$ = બી., ને $\frac{૧}{૮}$ = ત્રીજો ભાગ થયો. આ પ્રમાણમાં ૫૫૩ ના ભાગ કરવાના છે ∴ $\frac{૧}{૩}, \frac{૧}{૫}, \frac{૧}{૮}$ નો સમછેદ કરી છેદ ઉડાવ્યાથી ૪૦, ૨૪, ૧૫ આ પ્રમાણમાં ભાગ થયા ∴ ૪૦+૨૪+૧૫ = ૭૯ ∴ ૫૫૩ $\times \frac{૪૦}{૭૯}$ = ૨૮૦ પહેલો ભાગ; ૫૫૩ $\times \frac{૨૪}{૭૯}$ = ૧૬૮ બીજો ભાગ; ૫૫૩ $\times \frac{૧૫}{૭૯}$ = ૧૦૫ ત્રીજો ભાગ.

(૪૦)
$$\begin{array}{r} ૩૫ + ૧૭ \\ ૩૫ - ૧૭ \\ \hline ૩૫^૨ + ૩૫ \times ૧૭ \qquad\qquad \\ - ૩૫ \times ૧૭ - ૧૭^૨ \\ \hline \end{array}$$

$૩૫^૨ + ૩૫ \times ૧૭ - ૩૫ \times ૧૭ - ૧૭^૨$ આ ગુણાકારની બરોબર $૩૫^૨ - ૧૭^૨$ છે.

(૪૧) ઉપરના દાખલા પ્રમાણે બે સંખ્યાના સરવાળાને તેજ બે સંખ્યાની બાદબાકીએ ગુણીએ તો ગુણાકાર તે સંખ્યાના વર્ગોની બાદબાકી બરાબર આવેછે. માટે વર્ગોની બાદબાકીને તે બે સંખ્યાના સરવાળાએ ભાગીએ તો તે બે સંખ્યાની બાદબાકી આવે. તેથી ૨૬૫ ÷ ૫૩ = ૫ બાદબાકી થઈ. ને સર્વાળો ૫૩ છે માટે (દા. ૯ પ્ર.) $\frac{૫૩+૫}{૨}$ = ૨૯ મોટી ને $\frac{૫૩-૫}{૨}$ = ૨૪ નાની.

(૪૨) દા. ૪૦ પ્ર. સર્વાળો × બાદબાકી = વર્ગોની બાદબાકી ∴ ક. ૬૧ પ્ર. સ. = વર્ગોની બાદબાકી ÷ બાદબાકી ∴ ૧૬૯૨ ÷ ૧૮ = ૯૪ સરવાળો ∴ દા. ૯ પ્ર: (૯૪+૧૮) ÷ ૨ = ૫૬ મોટી; ને (૯૪−૧૮) ÷ ૨ = ૩૮ નાની.

(૪૩) $\sqrt[૩]{·૦૧૩૫}$ નો અપૂર્ણાંક = $\sqrt[૩]{·૧૨૮}$ ∴ અપૂર્ણાંક = $\sqrt[૩]{\frac{·૧૨૮}{·૦૧૩૫}}$ =

$\sqrt[3]{૯.૪૮૧} = ૨.૧૧૬૫૩$ જ. અથવા $\sqrt[3]{\frac{.૧૨૮}{.૦૧૩૫}} = \sqrt[3]{\frac{૬૪ \times .૦૦૨}{૨૭ \times .૦૦૦૫}} = \frac{૪}{૩}\sqrt[3]{\frac{.૦૦૨}{.૦૦૦૫}} = \frac{૪}{૩}\sqrt[3]{\frac{૨}{.૫} = ૪} = \frac{૪}{૩}\sqrt[3]{૪} = \frac{૪}{૩} \times ૧.૫૮૭૪ = ૨.૧૧૬૫૩$ જ.

(૪૪) જો મણ ડાંગર હોયતો $\frac{૧૭}{૪૦}$ મ. ફોતરાં. ને $૧-\frac{૧૭}{૪૦}=\frac{૨૩}{૪૦}$ મ. બાકી $\therefore \frac{૨૩}{૪૦}\times\frac{૮}{૧૯}=\frac{૨૩}{૯૫}$ મ. કણકી. $\therefore ૧-(\frac{૧૭}{૪૦}+\frac{૨૩}{૯૫})= \frac{૨૫૩}{૭૬૦}$ મ. ચોખા. $\therefore \frac{૨૫૩}{૭૬૦}$: ૫૦૬ :: ૧ મ. ડાંગર : ૧૫૨૦ મણ ડાંગર જવાબ.

(૪૫) મણ ૬॥ર=૨૫૨ શેર. $\therefore$ ૬૨$\frac{૧}{૨}$: ૨૫૨ :: ૧ ઘ. ફુ. : $\frac{૫૦૪}{૧૨૫}$ ઘ. ફુ. પાણી ૧ મિ.માં બહાર નીકળે. હવે ઘનઈંચ ને ચો. ઈંચે ભાગીએ તો લંબાઈના ઈંચ નીકળે માટે $\frac{૫૦૪}{૧૨૫}\times ૧૭૨૮ \div ૩\frac{૧}{૨}=\frac{૧૪૪\times૧૭૨૮}{૧૨૫}$ ઈંચ લાંબી નળીમાંથી તે પાણી ૧ મિ.માં બહાર નીકળે. $\therefore$ ૧કલાક=૬૦ મિ.માં $\frac{૧૪૪\times૧૭૨૮\times૬૦}{૧૨૫}$ ઈંચ=૧મૈ. ૧૫૫૭$\frac{૧૯}{૨૫}$ યાર્ડ તે પાણીની ગતિ થઈ.

(૪૬) ૨૦રૂ.એ મણ છે માટે રૂ૧૦૦ ની મૂડીનું ૫ મણ ઘી થાય.તે ૧૦૦રૂ.નું (૫–૧ મણ નફાનું જતાં=)૪ મણ વેચવું જોઇએ. $\therefore$ ૪:૧ :: ૧૦૦રૂ.:૨૫રૂ.એ જ.

(૪૭) ૩ × ૫=૧૫રૂ. વ્યાજ. $\therefore$ ૧૧૫ : ૪૦૨$\frac{૧}{૨}$ :: ૧૦૦ : ૩૫૦ રૂ. તુર્ત કીમત થઈ. $\therefore$ ૪૦૨$\frac{૧}{૨}$ – ૩૫૦ = ૫૨$\frac{૧}{૨}$ રૂ. વ્યાજ રૂ. ૩૫૦ નું ૯ ટકા લેખે કેટલી મુદ્દતે થાય તે ક. ૨૯૨ પ્ર. કાઢયું તો $\frac{૧૦૦\times૫૨\frac{૧}{૨}}{૩૫૦\times૯}$=વ. ૧ મા. ૮ જ.

(૪૮) ૪૦૨$\frac{૧}{૨}$રૂ. ની ૩ – ૧=૨ વર્ષની મુદ્દત કાપવાની થઈ માટે ૨ × ૫=૧૦ રૂ. વ્યાજ. $\therefore$ ૧૧૦ : ૪૦૨$\frac{૧}{૨}$ :: ૧૦૦ : $\frac{૪૦૨૫}{૧૧}$ રૂ. તુર્ત કીમત થઈ. $\therefore$ ૪૦૨$\frac{૧}{૨}$– $\frac{૪૦૨૫}{૧૧}=\frac{૮૦૫}{૨૨}$રૂ. વ્યાજ. $\frac{૪૦૨૫}{૧૧}$રૂ. નું દોકડા લેખે એટલે મહિને ૧રૂ. લેખે કેટલી મુદ્દતે થાય તે કાઢયું તો $\frac{૧૦૦\times૮૦૫\times૧૧}{૪૦૨૫\times૧\times૨૨}$= ૧૦ માસ.

(૪૯)

	૧૬॥	૧॥	બંને ભાવનું બાર બાર તોલા હોય તો ૧॥
૧૭॥	૧૪॥	૧॥	: ૧૨ :: ૪ : ૩૨ તોલા ૧૯ ના ભાવનું થાય;
	૧૯	૧ + ૩ = ૪	પણ ૧૪॥ ના ભાવનું ૬ તોલા વધારે છે

ને ૧૪॥ ના ભાવનું ૧॥ તોલો હોય તો ૧૯ ના ભાવનું ૩ તોલા જોઈએ છે, માટે ૧॥ : ૬ :: ૩ : ૧૨ તોલા ૧૯ના ભાવનું વધારે જોઇએ. $\therefore$ ૩૨ + ૧૨= ૪૪ તોલા ૧૯ના ભાવનું જવાબ.

(૫૦) જો તમામ દિવસ હાજર હોત તો ૧૪ × ૮$\frac{૧}{૨}$ આ. =રૂ ૭–૭ મળત, પણ રૂ.૫–૧૪ મળ્યાછે માટે રૂ૧–૯ ઓછા મળ્યા. હવે ૧ દિ. ગેરહાજર હોય તો રૂ૦–૮–૬ +રૂ ૦–૪–૦ દંડના = રૂ ૦–૧૨–૬ ઓછા મળે. $\therefore$ રૂ ૦–૧૨–૬ : રૂ ૧–૯ :: ૧ દિ. ગે. હા. : ૨ દિ. ગે. હાજર. માટે ૧૪–૨=૧૨ દિ. હાજર.

(૫૧) ૧૦૦–૩॥ = ૯૬॥ રૂ. ના માલનો ૧૦૦ રૂ. એ વીમો ઊતરાવીએ

તો હજારજાએ મૂળ કીમત+વીમાખર્ચ મળે ∴ મૂ. કી. + સેંકડે ૫ ટકા નફો =૯૬૧રૂ. થવા જોઈએ. તેથી ૧૦૫ રૂ.નો નફા સાથેનો માલ : ૯૬૧રૂ. નફા સાથેનો :: ૧૦૦ રૂ. મૂળ કીમત : ૯૧$\frac{૩}{૭}$રૂ. મૂળ કીમત. એટલી મૂળ કીમતના માલનો ૧૦૦ રૂ.એ વીમો ઊતરાવીએ તો હજારજાએ મૂળ કીમત + ૫ ટકા નફો+વીમાખર્ચ મળે ∴ ૯૧$\frac{૩}{૭}$: ૨૫૩૦:: ૧૦૦ રૂ. : ૨૭૬૦ રૂ. જ.

(૫૨) વ્યાસ ૩$\frac{૧}{૩}$×૩·૧૪૧૬ = ૧૦·૪૭૨ યા. પરિઘ. ને ૫$\frac{૧}{૩}$ ક. : ૧ક. :: ૧૬૨$\frac{૧}{૭}$ મૈ. : $\frac{૩૪૦૫}{૨૧}$ મૈ. = $\frac{૩૭૪૫૫૦}{૭}$ યા. ૧ ક.માં ગાડી ચાલી ∴ $\frac{૧૦૪૭૨}{૧૦૦૦}$ યા. : $\frac{૩૭૪૫૫૦}{૭}$ યા. :: ૧ આંટો : ૫૧૦૯$\frac{૪૫૩}{૯૧૬}$ આંટા. જ.

(૫૩) ઘનની ૬ બાજુ છે માટે ૧૯૪·૯૪ + ૬ = ૩૨·૪૯ ચો. ફુ. ૧ બાજુનું પૃષ્ટફળ. ∴ $\sqrt{૩૨·૪૯}$=૫·૭ ફુટની એક બાજુ ∴ (ક. ૩૪૨ નાનિ· ૨ પ્રમાણે) ૫·૭^૩ =૧૮૫·૧૯૩ઘ. ફુ. જ.

(૫૪) ૪૮+૩= ૧૬ મ. ઘઉં ∴ ૧૬ × ૧॥। =૨૮ રૂ.; ૯૦ + ૩ = ૩૦ મ. કપાસ. ∴ ૩૦ × ૨॥। = ૮૨॥ રૂ. ∴ ૨૮ + ૮૨॥ + ૨૫ = ૧૩૫॥ રૂ. માલિકને ૨૦ વીઘાંના મળ્યા, તેથી ૧૩૫॥ + ૨૦ = ૬–૧૨–૪$\frac{૪}{૫}$ એક વીઘાના. જ.

(૫૫) ·૧^૨ =·૦૧ જ. $\sqrt{·૦૦૪૪×૧૫·૬૨૫}$=$\sqrt{·૦૬૨૫}$=·૨૫ જ.

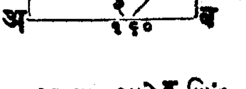
(૫૬) રૂ ૧૭૭૦–૬૦૦ =૧૧૭૦ રૂ. બધા પુ.ના+બધાં છો·ના ને ૬૦ + ૨૦ = ૩૦ રૂ. એક સ્ત્રીના ∴ ૬૦ રૂ. બે સ્ત્રીના. ∴ ૧ પુ·+૧ છો. =૬૦ ∴ ૧૫પુ.+૧૫છો.=૬૦×૧૫=૯૦૦રૂ.

ને ૧૫પુ.+૩૦ છો. = ૧૧૭૦રૂ.

∴ ૧૫ છો. =૨૭૦ રૂ.

∴ ૧ છો. =૧૮ રૂ.; ૧ સ્ત્રી=૩૦ રૂ.; ∴ ૧પુ.=૬૦–૧૮=૪૨ રૂ.

(૫૭) આખા કા.ખૂ.ચો.નું ક્ષેત્રફળ=૧૬૦×૩૧$\frac{૩}{૭}$ =૫૨૨૮$\frac{૪}{૭}$ ચો. યા. તેમાંથી अडकइ ૧એકર=૪૮૪૦ ચો. યા. બાદ જતાં ૧૮૮$\frac{૪}{૭}$ ચો.યા. बकइ ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ. ∴ ક·૩૩૮ નાનિ.૧ પ્ર.



बइ × ૩૧$\frac{૩}{૭}$ +૨=૧૮૮$\frac{૪}{૭}$ ∴ बइ =૧૮૮$\frac{૪}{૭}$×૨×$\frac{૭}{૨૨૦}$=૧૨ યા. માટે इ બિંદુ बથી ૧૨ યા. ઉપર અથવા अ થી ૧૬૦–૧૨=૧૪૮ યા. ઉપર.

(૫૮) સંખ્યા^{૨}+૨૩૫=૫૩૪૫૫૭૯ ∴ $\sqrt{૫૩૪૫૫૭૯–૨૩૫}$=૨૩૧૨જ.

(૫૯) ૬ આનાના વર્ષે ૪॥. રૂ. માટે ૪॥ × ૩ = ૧૩॥ રૂ. વ્યા. ∴ ૧૧૩॥ ૫૨૯$\frac{૩}{૪}$ :: ૧૦૦ : ૪૬૬$\frac{૨}{૩}$ રૂ. મૂળ રકમ. ને ૭ વરસમાં ૧૦૦ રૂ.ના ૭×૪॥ =

૩૧॥ રૂ. વ્યા. ∴ ૧૦૦ : ૪૬૬$\frac{૨}{૩}$ :: ૩૧$\frac{૧}{૨}$: ૧૪૭ રૂ. વ્યા. ∴ ૧૪૭ + ૪૬૬$\frac{૨}{૩}$ = રૂ ૬૧૩–૧૦–૮ જવાબ.

(૬૦) ૫૦×૬॥=૩૨૫ શેર, તેમાં અચ્છેરીકી ખાંડ એટલે ૧ શેર મોળી ને અચ્છેર ખાંડ મળી કુલ ૧॥ શેરમાં ત્રીજો ભાગ ખાંડ છે ∴ ૩૨૫ના $\frac{૧}{૩}$= ૧૦૮$\frac{૧}{૩}$ શેર ખાંડ ને ૨૧૬$\frac{૨}{૩}$ શેર મોળી બાસુદી. ∴ ૬ : ૨૧૬$\frac{૨}{૩}$ :: ૧ રૂ. : $\frac{૩૨૫}{૯}$ રૂ. મોળીની કીમત. ને ૭॥ : $\frac{૩૨૫}{૩}$ :: ૧ રૂ. : $\frac{૧૩૦}{૯}$ રૂ. ખાંડની કીમત. ∴ $\frac{૩૨૫}{૯}$ + $\frac{૧૩૦}{૯}$ = ૫૦$\frac{૫}{૯}$ રૂ. ∴ ખાંડવાળી બાસુદી લેવામાં $\frac{૫}{૯}$ રૂ. જેટલો ફાયદો.

(૬૧) ૬ આ. = $\frac{૩}{૮}$ રૂ. વ્યા. ∴ ૧૦૦$\frac{૩}{૮}$: ૭૩ :: ૧૦૦ : ૭૨$\frac{૮}{૧૧}$ રૂ. હાલ કીમત થઈ. ને ૪ માસના ૨૪ આ. = ૧$\frac{૧}{૨}$ રૂ. વ્યા. ∴ ૧૦૧$\frac{૧}{૨}$: ૮૭ :: ૧૦૦ : ૮૫$\frac{૫}{૭}$ રૂ. ઊપજ્યા. ∴ ૮૫$\frac{૫}{૭}$ – ૭૨$\frac{૮}{૧૧}$ = ૧૨$\frac{૭૬}{૭૭}$ રૂ. નફો ૭૨$\frac{૮}{૧૧}$ રૂ. ઉપર. ∴ ૭૨$\frac{૮}{૧૧}$: ૧૦૦ :: ૧૨$\frac{૭૬}{૭૭}$ રૂ. : ૧૭$\frac{૬}{૭}$ રૂ. જવાબ.

(૬૨) ૪ આના લેખે વર્ષે ૩ રૂ. ∴ ૧૦૦ : ૧ :: ·૦૩ રૂ. વ્યા. ∴ ૧ + ·૦૩ = ૧·૦૩ રૂ. એક વર્ષમાં રૂ ૧ ની રાશ થઈ. અને ૧·૦૩^{૫૦} = ૪·૩૮૩૯૦૬ છે ∴ ક. ૩૧૬ ઉપર વિચાર કરતાં $\sqrt{૪·૩૮૩૯૦૬}$ = ૨·૦૯૩૭૭ એ ૧·૦૩^{૨૫} છે. અને ૧·૦૩^{૧૦૦} = ૪·૩૮૩૯૦૬ × ૪·૩૮૩૯૦૬ = ૧૯·૨૧૮૬૩૧૮૧૬૮૩૬ ∴ ૧·૦૩^{૨૫} × ૧·૦૩^{૧૦૦} = ૨·૦૯૩૭૭ × ૧૯·૨૧૮૬૩૧૮૧૬૮૩૬ = (સંક્ષેપરીતે ૭ અંક આવે એવો ગુણાકાર કર્યો તો) ૪૦·૨૩૯૩૯૫ રૂપિઆ એ ૧ રૂ. ની ૧૨૫ વર્ષની રાશ, તો ૧૦૦ રૂ. ની રાશ ૪૦૨૩·૯૩૯૫ થઈ. ∴ ૯૫ : ૪૦૨૩·૯૩૯૫ :: ૪ રૂ. વ્યાજ : રૂ ૧૬૯·૪૨૯૦૩ જ.

(૬૩) ૧૦૦ × $\frac{૩}{૫}$ = ૬૦ રૂ. ની નોટો વેચી. તેના ૧૦૦ : ૬૦ :: ૯૦$\frac{૫}{૮}$: $\frac{૪૩૫}{૮}$ રૂ. ઊપજ્યા. ∴ ૧૧૫ : $\frac{૪૩૫}{૮}$ :: ૪ : $\frac{૮૭}{૪૬}$ રૂ. વ્યાજ; અને ૧૦૦ : ૪૦ ની નોટો બાકી રહી છે તે :: ૩ : $\frac{૬}{૫}$ રૂ. વ્યા. ∴ $\frac{૮૭}{૪૬}$ + $\frac{૬}{૫}$ = ૩$\frac{૨૧}{૨૩૦}$ રૂ. વ્યાજ કુલ ઊપજ્યું ∴ ૩$\frac{૨૧}{૨૩૦}$ – ૩ = $\frac{૨૧}{૨૩૦}$ રૂપિઆ વ્યાજનો વધારો થયો. ∴ $\frac{૨૧}{૨૩૦}$: ૭ :: ૯૦$\frac{૫}{૮}$: રૂ. ૬૯૪૭–૧૪–૮ પ્રથમ રોકેલા.

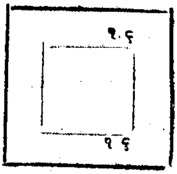
(૬૪) (ક· ૨૯૦ પ્ર.) વેપારીની રીતે મુદ્દત કાપવાની રકમ—વાસ્તવિકરીતે મુદ્દત કાપવાની રકમ = મુદ્દત બદલ વાસ્તવિક રીતે કાપેલી રકમનું વ્યાજ. આ દાખલામાં વ્યાજ પૈં·૭૧–૧૬–૭$\frac{૧}{૨}$ છે તે વેપારીની રીતે મુદ્દત કાપવાની રકમ છે અને મુદ્દત બદલ કાપવાના પૈં.૬૩–૧૭ છે તે વાસ્તવિક રીતે મુદ્દત કાપવાની રકમ છે ∴ પૈં. ૭૧–૧૬–૭$\frac{૧}{૨}$ — પૈં. ૬૩–૧૭ = પૈં. ૭$\frac{૧૫૭}{૧૬૦}$ વ્યાજ પૈં.૬૩–૧૭ નું બે વર્ષનું થયું ∴ ૭$\frac{૧૫૭}{૧૬૦}$: ૭૧$\frac{૧૩૩}{૧૬૦}$ :: ૬૩$\frac{૧૭}{૨૦}$: પૈં.

૫૭૪–૧૩–૦ રકમ જ. ૬૩$\frac{૨૭}{૪૭}$: ૧૦૦ :: ૭$\frac{૧૫૭}{૬૬૦}$: ૧૨$\frac{૧}{૨}$ વ્યાજ. બે વર્ષનું ∴ ૧૨$\frac{૧}{૨}$ + ૨ = ૬$\frac{૧}{૪}$ ટકા દર જ.

(૬૫) ૧૫ ટકા નફો માટે ૧૦૦ ના રૂ.૧૧૫ ઊપજ્યા. અને ૨૦ ટકા નફો એટલે ૧૦૦ના ૧૨૦ ઊપજ્યા ∴ ૧૦૦ આના મૂળ કીમત હોય તો ૧૨૦ – ૧૧૫ = ૫ આના ભાવ ચઢવાથી દાખલા પ્રમાણે થાય માટે ૫ : ૧ :: ૧૦૦ : ૨૦ આના = ૧૧ રૂપિએ મણ.

(૬૬) ૬૧ + ૯૫ = રૂ. ૧૫૬ પહેલા વર્ષની પેદાશ; ૧૫૬ × $\frac{૫}{૩}$ = ૨૬૦ રૂ. બી. વર્ષની પેદાશ. ∴ ૧૫૬ + ૨૬૦ = ૪૧૬ રૂ. બે વર્ષની ઊપજ; ૧૩૮$\frac{૨}{૩}$ ઊપજ : ૪૧૬ ઊ :: ૧૦૦ રૂ. કુલ ખર્ચ : રૂ ૩૦૦ કુલ ૨ વર્ષમાં ખર્ચ. ∴ રૂ. ૩૦૦ – (૯૫ + ૬૧ + ૯૦) = રૂ.૫૪ મજૂરી ખર્ચ જ.

(૬૭) ૨૫૨ – ૧૬ × ૨ = ૨૨૦ ∴ ૨૨૦^{૨} = ૪૮૪૦૦ ચો. યા. = એ.૧૦ માંહેનો ચોરસ. ૨૫૨^{૨} – ૨૨૦^{૨} = ૧૫૧૦૪ ચો. યા. = ૩ એ. ૫૮૪ ચો. યા. વાવેતર.



(૬૮) ૬ × $\frac{૯}{૧૨}$ = ૪$\frac{૧}{૨}$ ∴ ૪$\frac{૧}{૨}$: ૬૦ :: ૧૦૦ : રૂ. $\frac{૪૦૦૦}{૩}$ ને તેથી બમણી રકમ $\frac{૮૦૦૦}{૩}$ ∴ ૧૦૪$\frac{૧}{૨}$: $\frac{૮૦૦૦}{૩}$ :: ૪$\frac{૧}{૨}$: $\frac{૨૪૦૦૦}{૨૦૯}$ = રૂ. ૧૧૪–૧૩–૩$\frac{૧૧૭}{૨૦૯}$ જ.

(૬૯) દા. ૬૪મા પ્રમાણે રૂ. ૧૩૭·૯૦૨૫ – ૧૨૧·૫ = રૂ. ૧૬·૪૦૨૫ એ રૂ.૧૨૧$\frac{૧}{૨}$નું વ્યાજ ∴ ૧૬·૪૦૨૫ : ૧૩૭·૯૦૨૫ :: ૧૨૧·૫ : ૧૦૨૧$\frac{૧}{૨}$ રૂ. જ.

(૭૦) ૩૬ રૂ. : ૧૫૦ × ૪૮ રૂ. :: ૧ બે. : ૨૦૦ બેડીઆં જવાબ.

(૭૧) મૂળ કીમત + મૂળ કી. ના $\frac{૩}{૮}$ = રૂ.૫$\frac{૧}{૨}$ ∴ મૂળ કી. ના $\frac{૧૧}{૮}$ = ૫$\frac{૧}{૨}$ તો મૂ. કી. = $\frac{૧૧}{૨}$ × $\frac{૮}{૧૧}$ = રૂ.૪; ∴ ૬॥ – ૪ = ૨॥ રૂ. મૂ. કી. ઉપર નફો. ને ૪ : ૧૦૦ :: ૨॥ : ૬૮$\frac{૩}{૪}$ રૂ. સેંકડે જ.

(૭૨) ૧૦૦ : ૩$\frac{૩}{૪}$ :: ૨૪ : $\frac{૯}{૧૦}$ રૂ. નફો. માટે ૩$\frac{૩}{૪}$ + $\frac{૯}{૧૦}$ = ૪$\frac{૧૩}{૨૦}$ રૂ. ઊપજવા જોઇએ ને ૧૦૦ – ૭ કમીશન = ૯૩ રૂ. ઊપજે છે તો ૧૦૦ રૂ. વેચવાની કીમત ∴ ૯૩ : ૪$\frac{૧૩}{૨૦}$ :: ૧૦૦ : ૫ રૂ. જ.

(૭૩) ૨૪ : ૧૮ :: ૭$\frac{૧}{૨}$ તોલા : ૫$\frac{૫}{૮}$ તો. શુદ્ધ, અને તો. ૧ : તો. ૫$\frac{૫}{૮}$ :: રૂ. ૨૦ : રૂ.૧૧૨$\frac{૧}{૨}$, ને ૨૪ : ૬ :: ૭$\frac{૧}{૨}$ તો. : ૧$\frac{૭}{૮}$ તો. ભેગ. અને તો. ૧ : તો.૧$\frac{૭}{૮}$ :: રૂ. $\frac{૧}{૨}$: રૂ. $\frac{૧૫}{૧૬}$, તો.૧ : તો. ૭$\frac{૧}{૨}$ :: રૂ. ૧$\frac{૧}{૪}$: રૂ. ૯$\frac{૩}{૮}$ મજૂરી. ∴ ૧૧૨$\frac{૧}{૨}$ + $\frac{૧૫}{૧૬}$ + ૯$\frac{૩}{૮}$ = રૂ. ૧૨૨–૧૩–૦. જ.

(૭૪) ૩૫×૨ + ૧૫×૨ = ૧૦૦ હાથ લંબાઇની જૂલ. ∴ ૧૦૦ × $\frac{૩}{૪}$ = ૭૫ ચો. હા. ∴ ૭૫ ચો. હા. : ૧ ચો. હા. :: રૂ. ૪૬–૧૪ : આના ૧૦ જ.

(૭૫) ૧૨×૩=૩૬ ∴ ૧૦૦ : ૧ :: ૩૬ : $\frac{૩૬}{૧૦૦}$ ∴ ૧.૩૬રૂ. ૧ રૂ.ની ૩ વર્ષની રાશ થઈ, માટે ૧.૩૬^{૨} = ૧.૮૪૯૬ ૭ વર્ષની રાશ; ૧.૮૪૯૬^{૨} = ૩.૪૨૧૦૨૦૧૬ બાર વર્ષની રાશ; ૩.૪૨૧૦૨૦૧૬^{૨} = ૧૧.૭૦૩૩૭૮૯૩૫ ઈત્યાદિ ૨૪ વર્ષની રાશ; ૧૧.૭૦૩૩૭૮૯૩૫ × ૩.૪૨૧૦૨ × ૧.૮૪૯૬ = ૭૪.૦૫૩૩૫૧ ઈત્યાદિ. રૂ. ૧ ની અનુક્રમે ૨૪, ૧૨ અને ૬ વર્ષે મળી ૪૨ વર્ષની રાશ થઈ. ∴ ૭૪૦૫.૩૩૫ એ ૪૨ વર્ષે ૧૦૦ રૂ. ની રાશ થઈ ∴ ૧૦૦૦૦−૭૪૦૫.૩૩૫=૨૫૯૪.૬૬૫ રૂ.વ્યાજ દોકડાની તેરીખે ૭૪૦૫.૩૩૫ રૂ. નું થવાને (ક. ૨૯૨ પ્ર.) ૨ વર્ષ. ૩૩૫.૭૨ ઈ. દિ. લાગે તે અગાઉના ૪૨ વર્ષમાં ઉમેરતાં ૪૪ વર્ષ. ૩૩૬ દિ. લગભગ જ.

(૭૬) રૂ. ૧૦૦ના ૭ માસના ૧૦ ટકા લેખે રૂ. ૧૦૫ થાય ∴ ૧૦૦ : ૧૦૫ :: ૧૦૫ : ૧૧૦$\frac{૧}{૪}$ રૂ. વર્ષ આખરે મળે. ∴ ૧૧૦$\frac{૧}{૪}$ − (૧૦૦+૬ વ્યાજ) = ૪$\frac{૧}{૪}$ રૂ. ૧૦૦ રૂ.ની મૂડીએ નફો, માટે ૪$\frac{૧}{૪}$: ૨૦૪ :: ૧૦૦ : રૂ.૪૮૦૦ જ.

(૭૭) (૧૨૦+૨૦૦) × ૨ = ૬૨૦ગજ વાડ ∴ ૬+૯ : ૬૨૦ :: ૧ દિ. : ૪૨$\frac{૨}{૩}$ દિ જ. ૬+૯=૧૫ગ.: ૬ગ.:: રૂ.૧૫ : ૬રૂ. પે.ને ૧૫−૬ = ૯રૂ.બીજાનેજ.

(૭૮) ૧ ભાગ રૂપું + $\frac{૧}{૨૦}$ ભેગ + $\frac{૧}{૨૦}$ × $\frac{૧}{૬}$ જસતી = $\frac{૧૨૭}{૧૨૦}$ ભાગનો દાગીનો થાય ∴ $\frac{૧૨૭}{૧૨૦}$ ભાગ : ૧ ભા. :: ૧૨૭ તો : ૧૨૦ તો. ચોખ્ખું રૂપું, માટે ૬ તોલા. ભેગ. ને ૧ તોલો જસતી.

(૭૯) ૪ × ૦॥=૨રૂ. =૩૨ આના ઘટયા તે આવેલાં માણસોને વધારે આપવા પડયા ∴ ૨ આ. વધારે : ૩૨ આના વધારે :: ૧ મા. : ૧૬ માણસ આવેલાં ∴ ૧૬ + ૪=૨૦ માણસ જ.

(૮૦) ૯ મણ સોપારીની કીમત ૯×૭$\frac{૧}{૨}$ = ૬૭$\frac{૧}{૨}$રૂ. ને ખાંડમાં રૂ. ૦॥ વધારે છે ∴ ૬૭$\frac{૧}{૨}$ + $\frac{૧}{૨}$ = ૬૮ રૂપિઆ સોપારી અને ખાંડના સરખા વજનની કીમતનું અંતર થયું અને ૯$\frac{૧}{૨}$ − ૭$\frac{૧}{૨}$ = રૂ. ૨ નું ૧ મણે અંતર છે તેથી ૨ : ૬૮ :: ૧ મ. : ૩૪ મણ ખાંડ અને ૩૪ + ૯ = ૪૩ મણ સોપારી.

(૮૧) (૧૬૦−૫૦) ÷ ૨ = રૂ. ૫૫ પહેલાનીને ૫૫ + ૫૦ = ૧૦૫ રૂ. બી. ની કી. ∴ ૧૦૦ : ૫૫ :: ૯૦ : રૂ. ૪૯$\frac{૧}{૨}$ પે.ના ઊપજે. ૧૦૦ : ૧૦૫ :: ૧૦૮ : ૧૧૩$\frac{૨}{૫}$ બી. ના ઊપજે ∴ ૪૯$\frac{૧}{૨}$ + ૧૧૩$\frac{૨}{૫}$ − ૧૬૦ = રૂ. ૨૦ દો. ૯૦ નફો.

(૮૨) ૪ × ૩ = રૂ. ૧૨ સ્ત્રીઓને; ૭ × ૧ = રૂ. ૭ છો. ને; ∴ ૧૨ + ૭ = રૂ. ૧૯ : ૫૭ :: ૪ સ્ત્રી : ૧૨ સ્ત્રી, અને રૂ. ૧૯ : ૫૭ :: ૭ છો : ૨૧ છોકરાંજ.

(૮૩) પહેલે દિવસે શેર ઘી કાઢી લેઈ શેર તેલ નાંખ્યા પછી ૯ શે. ઘી ને

૧ શે. તેલ. કુલ્લામાં રહ્યું. બીજે દિવસે ૮$\frac{૧}{૧૦}$ ઘી ને ૧$\frac{૯}{૧૦}$ શે. તેલ થયું એમ ચોથે દિ. ૬.૫૬૧ શેર ઘી ને ૩.૪૩૯ શેર તેલ થયું; પછી ૪ દિવસ સુધી દરેકમાંથી દશ દશમો ભાગ ગયો અને ઘી શેર શેર વધતું ગયું તેથી ૮મે દિવસે કુલ્લામાં ઘી ૭.૭૪૩૬૭૨૧ શે. અને ૨.૨૫૬૩૨૭૯ શે. તેલ થયું.

(૮૪) ૧૨ × ૮ = ૯૬ રૂ. વ્યાજ રૂ૧૦૦ નું થયું. ∴ ૧૦૦ + ૯૬ = ૧૯૬ રૂ. બીજી વખત વ્યાજે મૂકે તો ૧૦૦ : ૧૯૬ :: ૮ : $\frac{૩૯૨}{૨૫}$ રૂ. વ્યાજ થાય ∴ $\frac{૩૯૨}{૨૫}$ − ૮ = $\frac{૧૯૨}{૨૫}$ રૂ. તફાવત થયો. ∴ $\frac{૧૯૨}{૨૫}$: ૩૮૪ :: ૧૦૦ : ૫૦૦૦ રૂ. પહેલી વખત મૂકેલા; ૧૦૦ : ૫૦૦૦ :: ૯૬ : ૪૮૦૦ રૂ. વ્યાજ. ∴ ૫૦૦૦ + ૪૮૦૦ = ૯૮૦૦ રૂ. બીજી વખત મૂકેલા.

(૮૫) દરેકમાં ગજે ૧ રૂ. નફો લેતાં રૂ ૩૦ નફો થયો છે. ∴ બંનેમાં થઇને ૩૦ ગજ કપડું જોઇએ. હવે ૪ રૂ. ના ભાવનું ૩૦ ગજ હોયતો રૂ ૧૨૦ થાય ∴ ૪$\frac{૧}{૨}$ રૂ.ના ભાવને બદલે ૧૨૬$\frac{૧}{૨}$ − ૧૨૦ = રૂ ૬$\frac{૧}{૨}$ ઓછા થયા. ∴ અને બંને ભાવમાં ગજે $\frac{૧}{૨}$ રૂ. તફાવત છે માટે $\frac{૧}{૨}$ રૂ : ૬$\frac{૧}{૨}$ રૂ :: ૧ ગજ (૪$\frac{૧}{૨}$ રૂ.ના ભાવનું) : ૧૩ ગજ ૪$\frac{૧}{૨}$ રૂ.ના ભાવનું ને ૧૭ ગજ ૪ રૂ.ના ભાવનું.

(૮૬) સંકેત પ્રમાણે છોકરીથી સ્રીને બમણું ને સ્રીથી છોકરાને બમણું મળે માટે ૧, ૨, ૪ આ પ્રમાણ થયું તેથી ૭૦૦૦૦ ÷ (૧+૨+૪) = ૧૦૦૦૦ રૂ. છોકરીને; ૨૦૦૦૦ રૂ. સ્રીને. ૪૦૦૦૦ રૂ. છોકરાને.

(૮૭) રૂ. ૦॥ : રૂ.૪૦ :: ૧ ચો.વા. = ૯ ચો.ફુ : ૭૨૦ ચો.ફુ. ભીંતોનું ક્ષેત્રફળ, અને રૂ. ૨$\frac{૧}{૪}$: રૂ૫૬ :: ૧ ચો.વા. = ૯ ચો.ફુ. : ૨૨૪ ચો. ફુ. ભોંયતળીઆનું ક્ષેત્રફળ. ∴ ૨૨૪ ÷ ૧૪ = ૧૬ ફુ. લંબાઇ જ. ∴ ૧૬ × ઊંચાઈ × ૨ + ૧૪ × ઊં. × ૨ = ૭૨૦ ચો. ફુ. ∴ ઊં. × ૬૦ = ૭૨૦ ચો. ફુ. ∴ ઊંચાઇ = ૧૨ ફુટ જ.

(૮૮) વ્યાસ^{૨} × .૭૮૫૪ = ૧ એકર. = ૪૮૪૦ ચો. યા. ∴ વ્યાસ^{૨} = $\frac{૪૮૪૦}{.૭૮૫૪}$ ∴ વ્યાસ = $\sqrt{\frac{૪૮૪૦}{.૭૮૫૪}}$ = ૭૮.૫ યા. ∴ ત્રિજ્યા એટલે દોરડું $\frac{૭૮.૫}{૨}$ = ૩૯.૨૫ યાર્ડ. જ.

(૮૯) $\frac{૧૮}{૨૫}$ ÷ $\frac{૨૦}{૩૫}$ = $\frac{૧૮}{૨૫}$ × $\frac{૩૫}{૨૦}$ = ૧$\frac{૧૩}{૫૦}$ જવાબ.

(૯૦) ૧$\frac{૧}{૨}$ × ૩.૧૪૧૬ = ૪.૭૧૨૪ ફુ. પરિધ. ∴ ૪.૭૧૨૪ × ૩ ફુ. ઊંડાઇ = ૧૪.૧૩૭૨ ચો. ફુ. ઊભા ભાગનું પૃષ્ટફળ. તળીઆના પૃષ્ટફળ = ૧॥^{૨} × .૭૮૫૪ = ૧.૭૬૭૧૫ ચો. ફુ. ∴ ૧૪.૧૩૭૨ + ૧.૭૬૭૧૫ = ૧૫.૯૦૪૩૫ ચો. ફુ. કલઇ કરવાની. જ. અને ૧.૭૬૭૧૫ × ૩ ફુ. ઊંડાઈ = ૫.૩૦૧૪૫ ઘ. ફુ. પાણી માય. જ.

(૯૧) (૧૨ × ૧૨ × ૧૨) + (૨ × ૨ × ૨) = ૨૧૬ જવાબ.

(૯૨) ૧૪ખાં. ૮ મ.૨૪ શે. = શેર.૧૧૫૪૪ ને ૧ ખાં. ૩૨શેર=૮૩૨ શેર. ∴ (ક. ૧૨૦ પ્ર.) $\frac{૧૧૫૪૪}{૮૩૨}$ અને (ક.૧૨૬પ્ર.) $\frac{૧૧૫૪૪}{૮૩૨} \times \frac{૬}{૩} \times \frac{૫}{૮} \times \frac{૨૪}{૫}$=૧૧૧જ.

(૯૩) ૨૫૦−૧૧૦ = ૧૪૦ મૈ.ના રસ્તામાં $\frac{૧}{૫}$ ગતિ ઘટી. જો રસ્તો ૧૪૦ ના $\frac{૧}{૫}$=૨૮ મૈ. ઘટ્યો હોત તો વધારે વખત થાત નહિ. માટે ૨૮ મૈ. જવા સારૂ ધીમી ગતિને લીધે ૧ક. ૧૦મિ. વખત ગયો માટે ક.૧$\frac{૧}{૬}$: ક. ૧ :: ૨૮ મૈ. : ૨૪ મૈ. ધીમી ગતિ. ને ધીમી ગતિ એ મૂળગતિનો $\frac{૪}{૫}$ છે. ∴૨૪÷$\frac{૪}{૫}$=૩૦ મૈ. ગતિ.

(૯૪) ૬,૯,૧૨,૧૫,૨૧નો દ.ભા. ૩ ને લ·સા·ભા· ૧૨૬૦ ∴૧૨૬૦+૩=૧૨૬૩જ.

(૯૫) ૬×૨૦ = ૧૨૦રૂ. ; ૭$\frac{૧}{૨}$ × ૩૦ = ૨૨૫ રૂ. ; ૧૦×૪૦ = ૪૦૦ રૂ. ∴ કુલ ૯૦ મણના ૭૪૫ રૂ. એટા છે. હવે ૧૦૦ : ૭૪૫ :: ૧૧૦ : ૮૧૯$\frac{૧}{૨}$ રૂ. ઊપજાવવા. માટે ૯૦ મણ : ૧ મણ. : ૮૧૯$\frac{૧}{૨}$ રૂ. : ૯−૧−૮$\frac{૪}{૧૫}$ જવાબ.

(૯૬) ૧૪૪×૧૨૪ = ૧૭૮૫૬ એ મૂળ સંખ્યાનો ૧−$\frac{૧}{૧૦}$ = $\frac{૯}{૧૦}$ મો ભાગ છે માટે ૧૭૮૫૬ ÷ $\frac{૯}{૧૦}$ = ૧૯૮૪૦ સંખ્યા.

(૯૭) $\frac{૧}{૯} \times \frac{૩}{૭} = \frac{૧}{૨૧}$ ∴ $\frac{૧}{૨૧}$ + ૪૦ = $\frac{૮૪૧}{૨૧}$ ∴ $\frac{૫}{૭} \times \frac{૨}{૯} \times \frac{૨૭}{૨} \times \frac{૨૧}{૮૪૧} = \frac{૪૫}{૮૪૧}$ જ

(૯૮) ૧૨૦+૭૫ = ૧૯૫ યા. અંતર કાપવાનું રહ્યું. ને ૪૦−૧૬=૨૪ મૈ. =૪૨૨૪૦ યા. અંતર ૧ ક.માં કાપે છે. ∴ ૪૨૨૪૦ યા. : ૧૯૫ યા. :: ૩૬૦૦ સેકંદ : ૧૬$\frac{૧૦૯}{૧૭૬}$ સે. જવાબ.

(૯૯) પૌં. ૫૧−૮−૬$\frac{૬}{૭}$ ના ૨$\frac{૧}{૪}$ = પૌં. ૧૧૫−૧૪−૩$\frac{૩}{૭}$. આ રકમ બાકીના ૩$\frac{૪}{૭}$ના $\frac{૧}{૩}$=$\frac{૨૫}{૨૧}$ છે. ∴ પૌં. ૧૧૫−૧૪−૩$\frac{૩}{૭}$×$\frac{૨૧}{૨૫}$=૯૭$\frac{૧}{૫}$ બાકી રહેલો આંકડો થયો. પણ બાકી આખા ભાગનો $\frac{૩}{૫}$ છે. ∴ ૯૭$\frac{૧}{૫}$×$\frac{૫}{૩}$= ૧૬૨ પૌં. જવાબ.

(૧૦૦) ૪$\frac{૧}{૨}$: ૪ :: ૯૦ રૂ. : ૮૦ રૂ. જવાબ.

(૧૦૧) ૯:૭ :: ૨૫ : $\frac{૧૭૫}{૯}$ સે, ને ૯ : ૭ :: ૨૦ : $\frac{૧૪૦}{૯}$ સે. ∴ અંતર $\frac{૩૫}{૯}$ સે. થયું. ∴ $\frac{૩૫}{૯} \times \frac{૧}{૬૦} = \frac{૭}{૧૦૮}$ = ·૦૬૪૮૧ જવાબ.

(૧૦૨) દરરોજ હોય તેનો $\frac{૧}{૧૦}$ ગળે ત્યારે $\frac{૯}{૧૦}$ ભાગ રહે. માટે બાકી રહે તેનો $\frac{૧૦}{૯}$ આગલે દિવસે હોય. એ રીતે પાંચમે દિવસે ૧૦×$\frac{૧૦}{૯}$×$\frac{૧૦}{૯}$×$\frac{૧૦}{૯}$× $\frac{૧૦}{૯}$×$\frac{૧૦}{૯}$=૧૬$\frac{૫૫૨૧૬}{૫૯૦૪૯}$ શેર જ.

(૧૦૩) **ને** ૧મૈ. — યા.૧૫=૧૭૪૫ યાર્ડ ચાલતાં ૫મિ. ૩૮ સે. લાગ્યા. ∴ ૧૭૪૫ યાર્ડ. : ૧૭૬૦ યાર્ડ :: ૩૩૮ સે. : ૩૪૦$\frac{૩૧૬}{૩૪૯}$ સે.=૫ મિ. ૪૦$\frac{૩૧૬}{૩૪૯}$ સે. જ.

(૧૦૪) ૯$\frac{૧}{૪}$: ૭૪ :: ૧ : ૮ કલાક ∴ ૮+૮=૧૬ ∴ બાર ઉપર ૪ વાગે પહેલી ગાડી પહોંચી, ને બાર ઉપર ૩ ક. ૫૫ મિનિટે બીજી પહોંચી. બી. : ૯$\frac{૧}{૪}$ :: ૮ : ૫ ∴ (ક.૨૪૯પ્ર.) બીજી = $\frac{૭૪}{૫}$ મૈ. ∴ $\frac{૭૪}{૫}$: ૭૪ :: ૧ ક. : ૫ ક. આ ૩ક. ૫૫મિ.માંથી બાદ કરતાં સવારના ૧૦ક. ૫૫ મિ.જ.

(૧૦૫) **અ** રોજ ૬ કલાક ચાલે તો તે ૧૪ દિ. માં મુસાફરી પૂરી કરે છે. તો **બ** રોજ ૭ કલાક ચાલે છે તો કેટલા દિવસમાં પૂરી કરે ∴ ૭ : ૬ :: ૧૪ દિ. : ૧૨ દિ. **બ**ને રોજના ૫ મૈલ પ્રમાણે લાગે, પણ તે તો ૪ મૈ. ચાલે છે માટે ૫ મૈ. ચાલતાં ૧૨ દિ. લાગે તો ૪ મૈ. ચાલતાં કેટલા દિવસ લાગે ∴ ૪ : ૫ :: ૧૨ દિ. : ૧૫ દિ. જ.

(૧૦૬) રૂ. ૩$\frac{૧૫}{૧૬}$ + રૂ. ૧$\frac{૩૧}{૩૨}$ = ૫$\frac{૨૯}{૩૨}$ રૂ. ∴ ૫$\frac{૨૯}{૩૨}$ રૂ. : ૨૮$\frac{૩૧}{૩૨}$ રૂ. :: ૩$\frac{૧૫}{૧૬}$ રૂ. : રૂ.૧૯–૫ પહેલા કલાસની ટીકીટના ને ૨૨૮–૧૫–૬—૨૧૯–૫ = ૨૯–૧૦–૬ બીજા કલાસની ટીકીટના.

(૧૦૭) $\sqrt{·૨} \div \sqrt{·૦૨} = \sqrt{૧૦}$ અથવા ૩·૧૬૨૨૭ જ.

(૧૦૮) ૨૫·૬૩૭૩$\dot{૪}$ = $\frac{૨૩૦૭૩૬૧}{૯૦૦૦૦}$ ∴ $\sqrt{\frac{૨૩૦૭૩૬૧}{૯૦૦૦૦}} = \frac{૧૫૧૯}{૩૦૦}$ = ૫·૦૬$\dot{૩}$ જ. $(૭૨\frac{૧૨૦}{૧૨૧})^૨ = \frac{૭૮૦૦૪૨૨૪}{૧૪૬૪૧}$ = ૫૩૨૭$\frac{૧૧૬૧૭}{૧૪૬૪૧}$ જ.

(૧૦૯) ·૦૦૪×૧૫·૬૨૫ = ·૦૬૨૫ ∴ $\sqrt{·૦૬૨૫}$ = ·૨૫ ને $·૦૪^૨$ = ·૦૦૧૬

(૧૧૦) ૪૦ × ૧૫ × રૂ.૨–૧૪ = રૂ. ૧૭૨૫ ઊપજ્યા. ને ૪૦ × ૫$\frac{૩}{૧૬}$ = ૨૦૭$\frac{૧}{૨}$ રૂ. ખર્ચ ∴ ૧૭૨૫–૨૦૭$\frac{૧}{૨}$ = રૂ ૧૫૧૭$\frac{૧}{૨}$ પહેલે વર્ષે. ૪૦ × ૨૦ × ૨૨-૧ = રૂ ૧૬૫૦ ઊપજ્યા ને ૪૦ × ૫$\frac{૭}{૧૬}$ = ૨૧૭$\frac{૧}{૨}$ રૂ. ખર્ચ. ∴ ૧૬૫૦–૨૧૭$\frac{૧}{૨}$ = રૂ ૧૪૩૨$\frac{૧}{૨}$ બીજે વર્ષે. ∴ ૧૫૧૭$\frac{૧}{૨}$ – ૧૪૩૨$\frac{૧}{૨}$ = રૂ. ૮૫ પહેલા વર્ષમાં નફો.

(૧૧૧) ૧૨૦ માણસ : ૧૦૦ માણસ
૨ મૈલ : ૩ મૈલ
૨૪ દિવસ : ૨૦ દિવસ
} :: ૧૨ કલાક : ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ક. ∴ ૧૨$\frac{૧}{૨}$ – ૧૨ = $\frac{૧}{૨}$ કલાક જ.

(૧૧૨) $\sqrt{૭૨^૨+૧૩૫^૨}$ = ૧૫૩ મૈ. (૧૧૩) $\sqrt{\frac{૩૫૩·૫૫^૨}{૨}}$ = ૨૪૯·૯૯૭ ચ્યા. બાજુ.

(૧૧૪) ૯૧ : ૪૦૯૫ :: ૧૦૦ : ૪૫૦૦ રૂ. ની લોનો આવી. ૪૫૦૦–૩૦૦૦ = ૧૫૦૦ રૂ.ની ૮૫ ને ભાવે વેચી. ૧૦૦ : ૩૦૦૦ :: ૯૩$\frac{૧}{૨}$: ૨૮૦૫ રૂ.; ૧૦૦ : ૧૫૦૦ :: ૮૫ : ૧૨૭૫ રૂ. ∴ ૨૮૦૫ + ૧૨૭૫ = રૂ. ૪૦૮૦ ઊપજ્યા. ∴ ૪૦૯૫–૪૦૮૦ = ૧૫ રૂ. વેચાણમાં તોટો જ.

૧૦૨ : ૪૦૮૦ :: ૪$\frac{૧}{૨}$: ૧૮૦ રૂ. ઊપજે; ને ૧૦૦ : ૪૫૦૦ :: ૩ : ૧૩૫ રૂ. ઊપજે. ∴ ૧૮૦–૧૩૫ = ૪૫ રૂ. ઊપજમાં વધારો જ.

(૧૧૫) ૪૫–૩૦ = ૧૫ વર્ષ ત્રીસ વરસ પહેલાંની છોકરાની ઉમર માટે ૧૫×૩ = ૪૫ વ. બાપની ત્રીસ વ. પહેલાંની ઉ. ∴ ૪૫+૩૦ = ૭૫ વ. બાપની હાલની.

(૧૧૬) પરચૂરણ દાખલાની રીતમાંના ૩જા દાખલાને મળતો છે ∵ સંકેતપ્રમાણે હાલ બાપની ૩ તો દીકરાની ૧ ∴ તફાવત (૩–૧)ના $\frac{૩}{૨}$ = હાલની બાપની ઉમર. ૯ વ. પહેલાં બા.ની ૫ તો દી. ૧ ∴ તફાવત (૫–૧)ના $\frac{૫}{૪}$ = ૯ વ. પહેલાં બાપની ઉમર.

ઉમરમાં તફાવત હમેશા સરખો હોય માટે આ પ્રમાણ થયું :–બા. હા. ની ઉ : બા. ૯ વપે. ઉ. :: $\frac{૩}{૨}$: $\frac{૫}{૪}$ ∴ ક.૨૪૩પ્ર. બા. હા. ઉ. × $\frac{૫}{૪}$=બા. ૯ વ. પે. ઉ.×$\frac{૩}{૨}$ ∴ (ક. ૬૧ પ્ર.) બા. હા. ઉ. = બા. ૯વ. પે. ઉ. ના $\frac{૬}{૫}$ ∴ ૯વ. નીઉ. નો $\frac{૧}{૫}$ નવ વર્ષમાં વધ્યો. ∴ ૯ વ. પે. ઉ. નો $\frac{૧}{૫}$= ૯ થયા. ∴ ૯ વ. પે. બા. ઉ. = ૪૫ વ. ∴ ૪૫ + ૯ = ૫૪ વ. બાપની હા. ઉ. ને ૫૪ ÷ ૩ = ૧૮ દીકરાની હાલની ઉમર.

(૧૧૭) બા. ઉ.–૩૫=દી. ઉ. ∴ હાલનું અંતર ૩૫ વર્ષ, ને ૧૫ વ. પે. બા. ઉ.—(૩૫–૧૫=) ૨૦ =દી. ઉ.–૧૫ ∴ બા. ઉ.–૫=દી. ઉ. ∴ ૧૫ વ. પે. નું અંતર ૫ વ. થયું. એટલે છો. ઉ. ૧ તો બા. ઉ. ૫+૧ =૬ વ. ∴ ૫ અંતર : ૩૫ અંતર : : ૬ બા. ઉ. : ૪૨ વરસની ઉમર પંદર વર્ષ પહેલાં બાપની હતી ∴ હાલ ૪૨+૧૫=૫૭ વ. બા. ઉ. ને ૫૭–૩૫=૨૨વ. છો. ઉ.

(૧૧૮) ૫૦–૫=૪૫ અંતર, અને **अ**ની ૨ તો દીકરાની ૧ કરવી છે ∴ ૨–૧=૧ અંતર. ∴ ૧ અં. : ૪૫ અં. :: ૨ બાપની : ૯૦ વ. બાપની ઉમર થાય ત્યારે અંતર પડે. ∴ ૯૦–૫૦ =૪૦ વર્ષ પછી જ.

(૧૧૯) **अ**=**क**+૧૫=**ब**–૬ છે. ને ૧૨ વ. પે. **अ**=૨ **ब** છે. ∴ **अ** ની ૨ તો **ब** ની ૧ ∴ તફાવત ૨–૧=૧ થી **अ**ની ઉ. બમણી થઈ. ∴ ૧ અં. : ૬ અં. :: ૨ વ. **अ**ની ૧૨ વ. પે. ઉ. : ૧૨ વ. **अ**ની ૧૨ વ. પે. ઉ. ∴ ૧૨ + ૧૨ = ૨૪ **अ**ની; ૨૪–૬ = ૧૮ **ब**ની; ૨૪+૧૫ = ૩૯ **क**ની.

(૧૨૦) બંને કાંટા સામસામા આવે ત્યારે ૩૦ મિ. ભાગ અંતર રહે, અને અવર કાંટો ૧ મિ. ભાગ ખસે ત્યારે મિનિટ કાંટો ૧૨ મિ. ભાગ ખસે ∴ ૧૨–૧=૧૧ મિ. ભાગ અંતર ૧૨ મિ.માં ભાગે. ∴ ૧૧ મિ. અંતર : ૩૦ મિ. અંતર :: ૧૨ મિ. : ૩૨$\frac{૮}{૧૧}$ મિનિટે સામસામા આવશે. અને બાર વાગ્યા પછી ૧ વાગ્યા સુધીમાં ૧૫ મિ. ભાગનું અંતર બે વાર થાય. એક ૧૨ ઉપર ૧૫ મિ. ભાગના અંતરે, ને બીજીવાર ૬૦–૧૫=૪૫ મિ. ભાગના અંતરે ૧૫ મિ. ભાગનું અંતર રહે. ∴ ૧૧ મિ. ભાગ : ૧૫ મિ. ભાગ :: ૧૨ મિ. : ૧૬$\frac{૪}{૧૧}$ મિનિટે ૧૨ વાગ્યા પછી. ૧૧ મિ. : ૪૫ મિ. :: ૧૨ મિ. : ૪૯$\frac{૧}{૧૧}$ મિનિટે બાર વાગ્યા પછી પંદર મિનિટનું અંતર રહે.

(૧૨૧) ૬ થી ૭ સુધીમાં તે સામસામા ન હોય માટે ૭ વાગ્યા પછી સામસામા આવે તેથી ૭ વાગે ૩૫ મિ. નું અંતર હોય ને ૩૦ મિ. નું રાખવું છે, માટે ૩૫–૩૦ = ૫ મિ. મિનિટ કાંટાને વધારે ચાલવું પડે ∴ ઊપલા દાખલા મુજબ ૧૧ મિ. : ૫ મિ. :: ૧૨ મિ. :: ૫$\frac{૫}{૧૧}$ મિ. ∴ ૭ વાગ્યા પછી ૫$\frac{૫}{૧૧}$ મિનિટે સામસામા જ. હવે ૬ વાગે ૩૦ મિ.નું અંતર છે

અને ૧૫ મિનિટનું અંતર રાખવું છે માટે ૩૦−૧૫=૧૫ અને ૩૦+૧૫ =૪૫ મિનિટનું અંતર કાપે ત્યારે બે કાંટા વચ્ચે ૧૫ મિ.નું અંતર રહે ∴
૧૧ મિ. : ૧૫ મિ. :: ૧૨ મિ. : $૧૬\frac{૪}{૧૧}$ } મિનિટ ૬ વાગ્યા પછી થાય ત્યારે
૧૧ મિ : ૪૫ મિ. :: ૧૨ મિ. : $૪૯\frac{૧}{૧૧}$ } ૧૫ મિ. અંતર રહે. જ.

(૧૨૨) પાંચ વાગે ૨૫ મિ.નું અંતર છે. ને સામસામા આવવાને બીજા ૩૦ મિ. જોઈએ માટે ૨૫+૩૦=૫૫ મિ. ભાગનું અંતર ભાગવાનું છે ∴ ૧૧ મિ. : ૫૫ મિ.:: ૧૨ મિ. : ૬૦ મિ.= ૧ કલાક માટે ૫ વાગ્યા પછી ૬ વાગે સામસામા આવશે. અને ૧૧ વાગ્યા પછી ૩૦−૫=૨૫ અથવા ૫૫−૩૦ =૨૫ મિ. મિનિટ કાંટો વધારે ચાલે તો સામસામા આવે ∴ ૧૧ મિ.:૨૫ મિ. :: ૧૨ મિ. : $૨૭\frac{૩}{૧૧}$ મિનિટે ૧૧ પછી સામસામા. ઉપરા ઉપરી આવવાને જે અંતર હોય તે કાપવું પડે, માટે ૫ વાગે ૨૫ મિ. ને ૧૧ વાગે ૫૫ મિ. અંતર થયું હોય ∴ ૧૧ મિ. : ૨૫ મિ. :: ૧૨ મિ.: $૨૭\frac{૩}{૧૧}$ મિનિટે ૫ વાગ્યા પછી ઉપરા ઉપરી આવે. ને ૧૧ મિ.: ૫૫ મિ.:: ૧૨ મિ. : ૬૦ મિ. =૧ કલાક માટે ૧૨ વાગે ઉપરા ઉપરી આવે.

(૧૨૩) મધ્ય રાત થવાને બાકીનો વખત તથા તે બાકીના વખતનો $\frac{૧}{૭}$ મળીને ૧૨ કલાક થાય, માટે મધ્ય રાત થવાને બાકી વખતના $\frac{૮}{૭}$ = ૧૨ કલાક થયા. ∴ ૧૨×$\frac{૭}{૮}$=$૧૦\frac{૧}{૨}$ ક. મધ્ય રાત થવાને બાકી વખત. તેથી ૧૨−$૧૦\frac{૧}{૨}$ = $૧\frac{૧}{૨}$ બપોર પછી વાગેલો.

(૧૨૪) મંગળવારે બપોરે ૬૦ કલાક થયા. તેમાં ૩ મિ. આગળ ચાલ્યું અને ગુરૂવારના સાંજના ૪ વાગ્યામાં ૧૧૨ કલાક થયા. ∴ ૬૦+$\frac{૧}{૨૦}$ ક. : ૧૧૨ ક. :: ૬૦ ક. ખરો વખત : ૧૧૧ ક. ૫૪ મિ. $૨૪\frac{૩૩૬}{૧૨૦૧}$ સે. =ગુરૂવારના સાંજના ૩ વાગ્યા પછી ૫૪ મિ. $૨૪\frac{૩૩૬}{૧૨૦૧}$ સે. જ.

(૧૨૫) ૭×૨૦ = ૧૪૦ ક.માં **अ** કરે ને ૧૪×૮=૧૧૨ ક.માં **ब** કરેછે. ∴ $\frac{૧}{૧૪૦}+\frac{૧}{૧૧૨}=\frac{૯}{૫૬૦}$ કામ બંને મળીને ૧ ક.માં કરે તો આખું કામ કરવાને $\frac{૫૬૦}{૯}$ ક. લાગે. એટલા કલાક ૧૦ દિ.માં થઈને કરવાનાછે માટે $\frac{૫૬૦}{૯}$÷૧૦=$૬\frac{૨}{૯}$ક.જ.

(૧૨૬) ૧ ભાગ : ૫ ભાગ :: $૩\frac{૧}{૨}$ દિ. : $૧૭\frac{૧}{૨}$ દિ.માં **अ** ૫ ભાગ કામ કરે. ને ૧ : $૩\frac{૧}{૨}$ :: ૫ દિ. : $૧૭\frac{૧}{૨}$ દિ.માં **ब** $૩\frac{૧}{૨}$ ભાગ કરે એટલે $૧૭\frac{૧}{૨}$ દિ.માં $૮\frac{૧}{૨}$ ભાગ કામ બંને મળીને કરે પણ $૮\frac{૩}{૪}$ દિ.માં બંનેએ આખું કામ કર્યું છે. માટે $૧૭\frac{૧}{૨}$: $૮\frac{૩}{૪}$ :: ૫ : $૨\frac{૧}{૨}$ ભાગ કામ **अ** $૮\frac{૩}{૪}$ દિ.માં કરે ને $૧૭\frac{૧}{૨}$ દિ. : $૮\frac{૩}{૪}$ દિ. :: $૩\frac{૧}{૨}$: $૧\frac{૩}{૪}$ ભાગ કામ **ब** $૮\frac{૩}{૪}$ દિ.માં કરે. ∴ આખું કામ $૨\frac{૧}{૨}$ + $૧\frac{૩}{૪}$ = $૪\frac{૧}{૪}$ ભાગ

થયું તેથી ૨$\frac{૧}{૨}$: ૪$\frac{૧}{૪}$ :: ૮$\frac{૩}{૪}$ દિ. : ૧૪$\frac{૭}{૮}$ દિ.માં **अ** કરે ⎫
૧$\frac{૩}{૪}$: ૪$\frac{૧}{૪}$ :: ૮$\frac{૩}{૪}$ દિ. : ૨૧$\frac{૧}{૪}$ દિ.માં **ब** કરે. ⎭ જ.

(૧૨૭) બંને જણે સરખા દિવસ કામ કર્યું તે ઉપરાંત **अ** એ ૪ દિ. વધારે કામ કર્યું, માટે ૩૪ દિ. : ૪ દિ. :: ૧ કા. : $\frac{૨}{૧૭}$ કામ **अ** એ ૪ દિ.માં કર્યું. તો પછી બાકીનું $\frac{૧૫}{૧૭}$ કામ બંનેએ મળીને કર્યું. અને $\frac{૧}{૩૪}$+$\frac{૧}{૩૮}$=$\frac{૧૮}{૩૨૩}$ કામ કરવાને બંનેને ૧ દિ. લાગે ∴ $\frac{૧૮}{૩૨૩}$ કા. : $\frac{૧૫}{૧૭}$ કા. :: ૧ દિ. : ૧૫$\frac{૫}{૬}$ દિ. ∴ ૧૫$\frac{૫}{૬}$+૪=૧૯$\frac{૫}{૬}$ દિ. જ.

(૧૨૮) આમાં **अ** એ ૨ + ૩ = ૫ દિ., **ब** એ ૨ દિ., **क** એ ૨ + ૮$\frac{૩}{૫}$ + ૩ = ૧૩$\frac{૩}{૫}$ દિ., ને **ड** એ ૩ દિ.. કામ કર્યું માટે,

૨૫ : ૫ :: ૧ : $\frac{૧}{૫}$ કામ **अ** એ કર્યું
૨૦ : ૨ :: ૧ : $\frac{૧}{૧૦}$ " **ब** "
૨૪ : $\frac{૬૮}{૫}$ :: ૧ : $\frac{૧૭}{૩૦}$ " **क** "
∴ $\frac{૪}{૩૦}$ " **ड** "

∴ $\frac{૪}{૩૦}$: ૧ :: ૩ દિ. : ૨૨$\frac{૧}{૨}$ દિ.માં **ड** કરે જ.
રૂ૧૨૦ × $\frac{૧}{૫}$ = ૨૪ રૂ. **अ** ને. રૂ૧૨૦ × $\frac{૧}{૧૦}$ = ૧૨ રૂ. **ब** ને; રૂ૧૨૦ × $\frac{૧૭}{૩૦}$ = ૬૮ રૂ. **क** ને; રૂ૧૨૦ × $\frac{૪}{૩૦}$ = ૧૬ રૂ, **ड** ને.

(૧૨૯) ૨ (**अ** + **ब** + **क**) = ૩૭૯$\frac{૧}{૪}$ રૂ. ∴ **अ** + **ब** + **क** = $\frac{૧૫૧૭}{૮}$ રૂ. ∴ $\frac{૧૫૧૭}{૮}$ − ૧૨૬ = રૂ૬૩–૧૦ **अ** ને; $\frac{૧૫૧૭}{૮}$ − ૧૧૮$\frac{૧}{૪}$ = રૂ૭૧–૬ **ब** ને; $\frac{૧૫૧૭}{૮}$ − ૧૩૫ = રૂ૫૪–૧૦ **क** ને; જ.

(૧૩૦) $\frac{૧}{૧૦}$ + $\frac{૧}{૧૫}$ + $\frac{૧}{૨૫}$ = $\frac{૩૧}{૧૫૦}$ કામ ૨ **अ** + ૨ **ब** + ૨ **क** મળીને ૧ દિ. માં કરે ∴ ૨ એ ભાગ્યા તો $\frac{૩૧}{૩૦૦}$ કામ **अ**, **ब** ને **क** મળીને ૧ દિ. માં કરે. ∴ $\frac{૩૧}{૩૦૦}$ × $\frac{૫}{૧}$ = $\frac{૩૧}{૬૦}$ કા. ત્રણે જણે ૫ દિ. માં કર્યું. ને $\frac{૧}{૧૫}$ × ૫ = $\frac{૧}{૩}$ કામ **ब** + **क** એ ૫ દિ. જાસ્તી કર્યું તેથી $\frac{૩૧}{૬૦}$ + $\frac{૧}{૩૦}$ = $\frac{૫૧}{૬૦}$ ∴ $\frac{૧}{૧}$ − $\frac{૫૧}{૬૦}$ = $\frac{૯}{૬૦}$ કામ બાકી રહ્યું. **अ**, **ब** ને **क** નું ૧ દિ. નું કામ $\frac{૩૧}{૩૦૦}$ છે તેમાંથી **अ** ને **ब** નું ૧ દિ. નું $\frac{૧}{૧૦}$ કામ બાદ કર્યું તો $\frac{૧}{૩૦૦}$ કા. ૧ દિ. માં **क** કરે. ∴ $\frac{૧}{૩૦૦}$: $\frac{૯}{૬૦}$ :: ૧ દિ. : ૪૫ દિ. જ.

(૧૩૧) $\frac{૧}{૧૧}$ − $\frac{૧}{૧૮}$ = $\frac{૭}{૧૯૮}$ **क** નું ૧ દિ. નું કામ. ∴ $\frac{૭}{૧૯૮}$: ૧ :: ૧ દિ. : ૨૮$\frac{૨}{૭}$ દિ. જ.

(૧૩૨) $\frac{૧}{૪}$ + $\frac{૧}{૬}$ × ૨ દિ. + $\frac{૧}{૧૦}$ × ૩ દિ. = $\frac{૫૩}{૬૦}$ કામ થયું તો $\frac{૭}{૬૦}$ બાકી રહ્યું. $\frac{૧}{૪}$ + $\frac{૧}{૬}$ + $\frac{૧}{૧૦}$ = $\frac{૩૧}{૬૦}$ કામ ત્રણે મળી ૧ દિ. માં કરે ∴ $\frac{૩૧}{૬૦}$: $\frac{૭}{૬૦}$ :: ૧ દિ. : $\frac{૭}{૩૧}$ દિ. જવાબ.

(૧૩૩) **अ** ૨ વાગે છોડયો તો ૪ વાગતા સુધીમાં ૨ કલાક પાણી આવ્યું ∴ ૩ : ૨ :: ૧ : $\frac{૨}{૩}$ ટાંકી ભરાઈ
ब ૩ " " ૪ " ૧ " " ∴ ૪ : ૧ :: ૧ : $\frac{૧}{૪}$ "

∴ $\frac{૨}{૩}$ + $\frac{૧}{૪}$ = $\frac{૧૧}{૧૨}$ ટાંકી ૪ વાગે ભરાયા પછી ત્રણે નળ સાથે છૂટ્યા. ને $\frac{૧}{૩}$ $\frac{૧}{૪}$ = $\frac{૭}{૧૨}$ ટાંકી ૧ ક. માં ભરાય, ને આખી ખાલી થાય ∴ ૪ વાગ્યા પછી ૧ − $\frac{૭}{૧૨}$ = $\frac{૫}{૧૨}$ ટાંકી દર કલાકમાં ખાલી થાય ∴ $\frac{૫}{૧૨}$ ટાંકી : $\frac{૧૧}{૧૨}$ ટાંકી

:: ૧ ક. : ૨$\frac{૧}{૫}$ ક. ∴ ૪+૨$\frac{૧}{૫}$=૬$\frac{૧}{૫}$ ક. ∴ ૬ વાગ્યા પછી ૧૨ મિનિટે જ.

(૧૩૪) **अ** થી **ब** સુધીનું અંતર જવા આવવામાં સરખુંજ છે માટે પ્રવાહની ગતિ આડે આવવાથી ૫ મિ. જાસ્તી થયા, અને પ્રવાહની ગતિ + હોડીની ગતિ મળી જવાથી કુલ ૫૫ મિ. થયા માટે, ૧ મિ.માં હોડીની ગતિ ને પ્રવાહની ગતિ મળીને કુલ જેટલું દૂર જવાય તેનાથી ૫૫ ગણું ૫૫ મિ.માં જવાય તે **अ** થી **ब** સુધીનું અંતર છે. અને ૧ મિ. માં હોડીની ગતિમાંથી પ્રવાહની ગતિનું નડતર બાદ જતાં જેટલું અવાય તેનાથી ૧ ક.= ૬૦ મિ.માં ૬૦ ગણું અવાય, તે પણ **अ** થી **ब** સુધીનું અંતર છે માટે અંતર = ૫૫ × હો. ગ. + ૫૫ × પ્રવાહ = ૬૦ × હો. ગ.–૬૦ × પ્રવાહ.

∴ આ બે સમપદોમાં ૬૦ × પ્રવાહ ઉમેરવાથી.

(ક. ૨૫ પ્ર.) ૫૫ × હો. ગ. + પ્રવાહ × (૫૫ + ૬૦) = ૬૦ × હો. ગતિ.

વળી આ બે સમપદોમાંથી ૫૫ × હો. ગતિ બાદ કરવાથી

(ક. ૩૫ પ્ર.) પ્રવાહ × (૫૫ + ૬૦) = હો. ગ × (૬૦–૫૫) = હો. ગ. × ૫

∴ (ક.૨૪૪ પ્ર.) પ્રવાહ : હો. ગ. : : ૫ : ૫૫ + ૬૦ = ૧૧૫ ∴ ૧ : ૨૩ જ.

(૧૩૫) ક. ૦ાાા + ક. ૦ાા = ક. ૧ા ∴ ક. ૧ા : ક. ૭ાા : : ક. ૦ાા : ક. ૩ જવાબ.

(૧૩૬) ૪ મૈ. : ૩$\frac{૧}{૨}$ મૈ. : : ૧ ક. : $\frac{૭}{૮}$ ક.માં ૩$\frac{૧}{૨}$ મૈલ આવે. ∴ ૧ + $\frac{૭}{૮}$ = ૧$\frac{૭}{૮}$ ક.માં ૩$\frac{૧}{૨}$ મૈ. જઈને પાછી આવે; ને ૫ ક.માં જઇને આવેછે ∴ ૧$\frac{૭}{૮}$ ક. : ૫ ક. : : ૩$\frac{૧}{૨}$ મૈ. : ૯$\frac{૧}{૩}$ મૈ. જ.

(૧૩૭) ૧૫ × ૨ = ૩૦ ગાઉ ગયા પછી **ब** નીકળ્યો. ૨૦–૧૫ = ૫ મૈ. : ૩૦ મૈ. : : ૧ દિ. : ૬ દિવસે **ब**, **अ**ને મળે. અને ૨૦ × ૬ = ૧૨૦ મૈ. ઉપર **ब** છે. ∴ ૩૦ મૈ. : ૧૨૦ મૈ. : : ૧ દિ. : ૪ દિવસે **ब**ને **क** પકડે. માટે ૬–૪ = ૨ દિવસે **ब**ની પછી **क** એ નીકળવું.

(૧૩૮) પહેલો માણસ નીકળ્યા પછી ૩ કલાકે ૩ × ૧$\frac{૩}{૪}$ = ૫$\frac{૧}{૪}$ ગાઉ પહોંચ્યા પછી બીજો નીકળ્યો છે ને તે ૨$\frac{૧}{૨}$– ૧$\frac{૩}{૪}$ = $\frac{૩}{૪}$ ગાઉ છેટું ભાગેછે માટે $\frac{૩}{૪}$ મૈ. : ૫$\frac{૧}{૪}$ મૈ. : : ૧ ક. : ૭ કલાકમાં બીજો નીકળ્યા પછી પકડે. માટે ૬ + ૩ + ૭ = ૧૬ ક. ∴ બાર ઉપર ૪ વાગે. અને ૭ × ૨$\frac{૧}{૨}$ = ૧૭$\frac{૧}{૨}$ ગાઉ ઉપર જ.

(૧૩૯) ૮૦ × ૨$\frac{૧}{૨}$ = ૨૦૦ ફુ. ચાલે ∴ ૨૦૦ ફુ. × ૧૨૦ મિ. = ૨૪૦૦૦ ફુ. આગળ ગયો. અને ૯૦ × ૨$\frac{૩}{૪}$ = ૨૪૭$\frac{૧}{૨}$ ફુ. બીજો ચાલે. ∴ ૨૪૭$\frac{૧}{૨}$ –૨૦૦ = ૪૭$\frac{૧}{૨}$ ફુ. અંતર ૧ મિ.માં ઓછું કરે છે. ∴ ૪૭$\frac{૧}{૨}$: ૨૪૦૦૦ :: $\frac{૧}{૬૦}$ ક. : ક. ૮–૨૫$\frac{૫}{૧૯}$ ∴ આ વખત બીજાના ૧૦ વાગે નીકળવાના વખતમાં ઉમેર્યો તો બાર ઉપર ૬ વાગ્યા પછી ૨૫$\frac{૫}{૧૯}$ મિનિટે જ.

$\frac{૧}{૬૦}$ ક. : ક.૮−૨૫$\frac{૫}{૧૯}$ :: ૨૪૭$\frac{૧}{૨}$ × $\frac{૧}{૫૨૮૦}$ મૈ. : ૨૩$\frac{૧૩}{૧૯}$ મૈલ ઉપર જવાબ.

(૧૪૦) માણુસની ગાડી બારપર બે વાગે નીકળી તે દર કલાકે ૨૪ મૈ. પ્રમાણે ૫ક.માં એટલે ૭ વાગે સુરત આવે. હવે ભારખાનાની ગાડી ૧૫ મૈ. : ૧૨૦ મૈ. :: $\frac{૫૦}{૬૦}$ ક. : ૬$\frac{૨}{૩}$ ક. આવવાને રસ્તાનો વખત જોઇએ તે ૭માંથી બાદ કર્યો તો ૧૨ ઉપર ૨૦ મિનિટે જ.

(૧૪૧) ક. ૪−૧૦ —મિ. ૩૦ = ૩$\frac{૨}{૩}$ ક. ગયા આવ્યાનો વખત. હવે ૭$\frac{૧}{૪}$ મૈ. : ૩$\frac{૩}{૪}$ મૈ. :: ૧ક. : $\frac{૧૫}{૨૯}$ક. આવતાં વખત જાય. ને જતી વેળા તેટલું જ જતાં ૧ક. લાગે છે માટે ૧+$\frac{૧૫}{૨૯}$ = ૧$\frac{૧૫}{૨૯}$ ક. જતાં આવતાં લાગે. ∴ ૧$\frac{૧૫}{૨૯}$ ક. : ૩$\frac{૨}{૩}$ ક. :: ૩$\frac{૩}{૪}$ મૈ. : ૯$\frac{૧}{૧૬}$ મૈ. જવાબ.

(૧૪૨) ૧૧૨$\frac{૧}{૨}$ રોકડા આવે : ૯૦ રો. આવે. :: ૧૦૦ પડતર કીમત : ૮૦ પડતર કીમત. ∴ ૮૦ પડતર કી. : ૧૦૦ પડતર કી. :: ૧૦૦ ઠરાવેલી કી. : ૧૨૫ રૂ. ઠરાવેલી કીમત જ. અથવા પડતર કીમત ન કાઢતાં ૧૦૦ રૂ. ઠરાવેલી કીમતના કમીશન જતાં ૯૦ રૂ. નફા સાથે મળે છે તો ૧૦૦ રૂ.ના માલના નફા સાથે રૂ૧૧૨$\frac{૧}{૨}$ મેળવવાને કેટલી કીમત ઠરાવવી તે કાઢયું તો ૯૦રૂ. : ૧૧૨$\frac{૧}{૨}$ :: ૧૦૦ રૂ. ઠરાવેલી કી. : ૧૨૫રૂ. ઠરાવેલી જવાબ.

(૧૪૩) પ્રથમ ૧૦૦ તો હાલ ૧૨૫ માટે ૧૦૦ : ૧૨૫ :: ૨૦ : ૨૫ બીજા ચઢવાના. ∴ ૧૨૫ + ૨૫ = ૧૫૦ રૂ. સો રૂપિઆના વધીને થવાના. ∴ ૧૫૦ : ૧૦૦ :: ૧૫ : ૧૦ રૂ. જ.

(૧૪૪) ૧૦૦૦ ÷ ૮ = ૧૨૫ ડઝન રૂ૧૦૦૦ નાં આવે. ∴ ૧૨૫ − ૧૦ = ૧૧૫ ડઝનના રૂ૧૦૦૦ ઊપજે તો રૂ૧૦૦૦ના વેચાણમાં ૧૦ ડઝનના વેચાણ જેટલો નફો ગણાય. માટે ૧૧૫ ડ. : ૧ડ. :: ૧૦૦૦રૂ. : ૮$\frac{૧૬}{૨૩}$રૂ. જ.

(૧૪૫) તા૦ ૧લી મેથી તા૦ ૧લી અકટોબર લગીમાં ૩૦ + ૩૦ + ૩૧ + ૩૧ + ૩૦ + ૧ = ૧૫૩ દિ. થયા. તેટલા દિવસ ૨૫૦રૂ. મોડા આપવા તો તેથી ૩ ગણા ૭૫૦રૂ. ત્રીજા ભાગની મુદ્દત જેટલા એટલે ૭૫૦ : ૨૫૦ :: ૧૫૩ દિ. : ૫૧ દિ. વહેલા આપવા. એટલે તા૦ ૧લી મે પહેલાં ૫૧ દિવસે એટલે તા૦ ૧૧મી માર્ચે જવાબ.

(૧૪૬) ૧૦૦ − ૩। = ૯૬।।। રૂ. વટાવ કાપતાં બાકી રકમ ∴ ૧૦૦ : ૯૬।।। :: ૪ : ૩$\frac{૮૭}{૨૦૦}$ રૂ. કમીશનના ∴ ૯૬$\frac{૩}{૪}$ − ૩$\frac{૮૭}{૨૦૦}$ = ૯૨$\frac{૨૨}{૨૫}$ રૂ. કમીશન જતાં રહેલી રકમ ∴ ૯૨$\frac{૨૨}{૨૫}$: ૧૦૦૦ :: ૧૦૦ : ૧૦૭૬$\frac{૭૬૪}{૧૧૬૧}$ રૂ.

(૧૪૭) ૧૫ દિ માં ૩૫ માણુસે $\frac{૩૫}{૧૦૫}$ કા. કર્યું ∴ ૧ મા. ૧૫ દિ.માં $\frac{૧}{૧૦૫}$ કા. કરે. ∴ બીજા ૧૫ દિ.માં ૩૫−૭ = ૨૮ મા. $\frac{૨૮}{૧૦૫}$ કા. કરે. ત્રીજા ૧૫ દિ.માં ૨૮−૭

=૨૧ મા. $\frac{૨૧}{૧૦૫}$ કા. કરે, ચેાથા ૧૫ દિ.માં ૨૧−૭=૧૪ મા. $\frac{૧૪}{૧૦૫}$ કા. કરે, અને પાંચમા ૧૫ દિ.માં ૧૪−૭=૭ મા. $\frac{૭}{૧૦૫}$ કા. ૧૫ દિ.માં કરે એટલે ૫×૧૫=૭૫ દિ.માં $\frac{૩૫+૨૮+૨૧+૧૪+૭}{૧૦૫}$=૧ કામ પૂરૂં થયું.

(૧૪૮) રૂ ૧૬૦૦−૧૩૦૦= ૩૦૦ રૂ. નફેા : ૧૩૦૦ રૂ. નફેા : : ૧૭૫૦ રૂ. મૂડી : રૂ ૭૫૮૩−૫−૪ **ब** ની મૂડી; ને રૂ. ૭૫૮૩−૫−૪+રૂ. ૧૭૫૦ = રૂ.૯૩૩૩−૫−૪ **अ** ની મૂડી જ.

(૧૪૯) ૩૦૮−૨૭૭=૩૧ યા. દરવાજેથી **ब** કરતાં **अ** વધારે દૂરછે. તે છેદું ભાગે તેા દરવાજેથી સરખે અંતરે બંને આવે. **अ** ૧ સે. માં ૨½−૨ =½ યા. **ब** થી વધારે ચાલેછે ∴ ½ યા. અંતર : ૩૧ યા. અંતર :: ૧ સે. : ૬૨ સે.= ૧ મિ. ૨ સે. જ.

(૧૫૦) ૪ સે. : ૬ સે. :: ૧૧ હા. : ૧૬½ હા. ∴ ૧૭−૧૬½=½ હાથનું અંતર ૬ સે. માં **ब** ઓછું કરે છે. ને બંને વચ્ચે અંતર ૧૩૫ હાથનું છે ∴ ½ હા. : ૧૩૫ હા. :: ૬ સે. : ૧૬૨૦ સે. માં ભેગા થાય. ૬ સે. : ૧૬૨૦ સે. : : ૧૭ હા. : ૪૫૯૦ હાથ **ब** ચાલે. હા. ૧૩૫×૨ : હા. ૪૫૯૦ : : ૧ આંટેા : ૧૭ આંટા **ब** ફરશે. ૬ સે. : ૧૬૨૦ સે. : : ૧૬½ હા. : ૪૪૫૫ હાથ **अ** ચાલે ∴ ૧૩૫×૨ : ૪૪૫૫ : : ૧ આંટેા : ૧૬½ આંટા **अ** ફરશે.

બીજા અઘરા પરચૂરણ દાખલા.

(૧) **अ** ૧૪૦ ક.માં, **ब** ૧૮૨ ક.માં, **क** ૨૬૦ ક.માં, ને **ड** ૪૫૫ ક.માં પ્રદક્ષિણા પૂરી કરેછે. ∴ તે વખતનેા લ. સા.ભા. કાઢવાથી ૧૮૨૦ કલાકે બધા એક ઠેકાણે એકઠા થાય. ∴ ૧૮૨૦ને દરેકના કલાકે ભાગતાં અનુક્રમે **अ**ની ૧૩; **ब**ની ૧૦ ; **क**ની ૭ ને **ड**ની ૪ પ્રદક્ષિણા જવાબ.

(૨) સંકેત પ્રમાણે પે.×૧૫+બી.×૧૫=પે.×૧૦ + બી. × ૧૮ ∴ પે. ×૫=બી.×૩ ∴ (ક. ૨૪૪ પ્ર.) પે. : બી. :: ૩ : ૫ ∴ ૮ સંખ્યા હેાય તેા પહેલેા ભાગ ૩ ને બીજો ભાગ ૫ અને તેથી $\frac{૩}{૮}$ ને $\frac{૫}{૮}$ જ.

(૩) જો બધાના સેંકડે ૪½ કમી ઊપજે તેા પૈાં.૧૦૦ : પૈાં.૪$\frac{૧}{૩}$ :: ૯૫½ : પૈાં. ૪−૨−૯$\frac{૧}{૫}$ ઊપજે. અને પૈાં. ૪−૫−૧ ઊપજ્યા છે ∴ (૪−૫−૧)—(૪−૨−૯$\frac{૧}{૫}$) =પૈાં. ૦−૨−૩$\frac{૪}{૫}$ આટલું વધારે ઊપજ્યું તે સેંકડે ૪½+૨½=૭ ટકા ચામાં વધારાની કીમત થઈ. ∴ પૈાં.૭ : પૈાં.૦−૨−૩$\frac{૪}{૫}$ :: ૧૦૦ : પૈાં. ૧−૧૩−૧$\frac{૬}{૭}$ આ ૧૨ શે. ચાની કી. માટે ૧ શે. ચાની કી. શિ. ૨−૯$\frac{૨}{૧૧}$ જ. અને પૈાં. ૪−૬−૮ — પૈાં. ૧−૧૩−૧$\frac{૬}{૭}$=પૈાં. ૨−૧૩−૬$\frac{૬}{૭}$ આ કીમત ૨૫ શે. કાફીની છે માટે ૧ શે. કાફીની કીમત શિ. ૨−૧$\frac{૫}{૭}$ જ.

(૪) ગઇ સાલ સ્ત્રી ૧૦૦+પુ. ૧૦૦ તો આ સાલ સ્ત્રી ૧૦૧·૮ + પુ. ૧૦૧·૮ પણ ખરેખરૂં પુ. ૯૫·૪ + સ્ત્રી ૧૦૯·૮ = (સ્ત્રી+પુ.) × ૧૦૧·૮ ∴ પુ. ૬·૪ = સ્ત્રી ૮ ∴ (ક. ૨૪૪ પ્ર.) પુ : સ્ત્રી : : ૮ : ૬·૪ :: ૮૦ : ૬૪ ∴ ૫ : ૪

(૫) બા. = ૨ મા = ૩ દી.ની ઉમર ∴ માની ઉમર = દી.ની ઉમર × ૧$\frac{૧}{૨}$ ∴ મા દીકરાની ઉ. નું અંતર = દી.ની ઉ. × $\frac{૧}{૨}$ અને મા દીકરાની ઉમરનું અંતર ૧૫ વર્ષ આપેલું છે. ∴ દી.ની ઉ.નું અર્દ્ધ = ૧૫ ∴ દી.ની ઉ. = ૩૦ વ.; માની ૪૫ વ. ને. બાપની ૯૦ વર્ષ જ.

(૬) अ : ब :: ૯ : ૭ ∴ अ ની હાલની ઉ. ૯–૭ = ૨ અંતરથી ૪$\frac{૧}{૨}$ ગણી છે. તેમજ તેની પ્રથમની ઉ. ૫–૨ = ૩ અંતરથી $\frac{૫}{૩}$ ગણી હતી. ∴ अ ની પ્રથમની ઉ. : अ ની હાલની ઉ. : : ઉ. ના અંતરના $\frac{૫}{૩}$: તેજ અંતરના $\frac{૯}{૨}$ છે ∴ ક. ૨૪૯ પ્ર. अ-ની પ્રથમની ઉ. = अ ની હાલની ઉ. × ($\frac{૫}{૩}$ ÷ $\frac{૯}{૨}$ = $\frac{૧૦}{૨૭}$) હવે પ્રથમની ને હાલની ઉમરમાં ૩૪ વર્ષનું અંતર છે તે અંતરમાં अ ની હાલની ઉ. – अ ની હાલની ઉ. ના $\frac{૧૦}{૨૭}$ = अ ની હાલની ઉ. ના $\frac{૧૭}{૨૭}$ થયા ∴ अ ની હાલની ઉ. ના $\frac{૧૭}{૨૭}$ = ૩૪ ∴ अ ની હાલની ઉ. = ૩૪ × $\frac{૨૭}{૧૭}$ = ૫૪ વ. ને ब ની હાલની ઉ. = ૫૪ના $\frac{૭}{૯}$ = ૪૨ વ.

(૭) દાખલામાં કહ્યા પ્રમાણે બા. ની ઉ. = ૧૨ + ૧૨ × $\frac{૫}{૮}$ + બા. ની ઉ. ના $\frac{૫}{૮}$ ∴ બાપની ઉ. ના $\frac{૩}{૮}$ = ૧૯$\frac{૧}{૨}$ ∴ બાપની ઉમર = ૫૨ વરસ જ.

(૮) આઠ વાગ્યા તે વખત બે કાંટા વચ્ચે ૨૦ મિ. નું અંતર હતું. અને સામસામા આવવાને ૩૦ મિ. નું અંતર જોઇએ માટે બીજા ૧૦ મિ. વધારે ચાલવું જોઇએ ∴ ૧૧ : ૧૦ :: ૧૨ : ૧૦$\frac{૧૦}{૧૧}$ મિ. આઠ ઉપર ખોટા ઘડીઆળમાં થએલા હતા. હવે ૮ ક. ૧૦$\frac{૧૦}{૧૧}$ મિ. – ક. ૪$\frac{૩}{૪}$ = ૩ ક. ૨૫$\frac{૧૦}{૧૧}$ મિ. ખોટું ઘડીઆળ ચાલ્યું. ૧ ક. ૨૪ સે. ખોટા : ૩ ક. ૨૫$\frac{૧૦}{૧૧}$ મિ. : : ૧ ક. ખરા : ૩ ક. ૨૪$\frac{૬}{૧૧}$ મિ. ખરૂં ઘડીઆળ ચાલ્યું ∴ ક. ૪$\frac{૩}{૪}$ + ૩ ક. ૨૪$\frac{૬}{૧૧}$ મિ. = ક. ૮ મિ. ૯$\frac{૬}{૧૧}$ ખરોવખત જ.

(૯) क ૧ કામ ૬ દિ.માં કરે તો ૧$\frac{૧}{૨}$ કામ ૯ દિ.માં કરે. ∴ ૯ ÷ ૨ = ૪$\frac{૧}{૨}$ દિ.માં ब તે કામનો $\frac{૭}{૮}$ કરે ∴ ब આખું કામ ૫$\frac{૧}{૭}$ દિ.માં કરે તો $\frac{૫}{૬}$ કામ કરવાને ब-ને ૪$\frac{૨}{૭}$ દિ. લાગે ∴ $\frac{૩૦}{૭}$ × $\frac{૨}{૩}$ = ૨$\frac{૬}{૭}$ દિ.માં अ $\frac{૧}{૪}$ કામ કરે. ∴ अ ને આખું કામ કરતાં ૧૧$\frac{૩}{૭}$ દિ. લાગે. હવે ब ૧ કામ ૫$\frac{૧}{૭}$ દિ.માં ને अ તે કામ ૧૧$\frac{૩}{૭}$ દિ. માં કરે આવું દાખલાનું સ્વરૂપ થયું. માટે $\frac{૭}{૩૬}$ + $\frac{૭}{૮૦}$ = $\frac{૨૦૩}{૭૨૦}$ કામ બંને મળી ૧ દિ. માં કરે તો આખું કામ ૩$\frac{૧૧૧}{૨૦૩}$ દિવસમાં કરે.

(૧૦) ब નું ૧ દિ.નું કામ કરવાને अ નો વખત = अ નું ૧ દિ.નું કામ કરવાને ब નો વખત × $\frac{૧૧}{૧૨}$ ∴ (ક. ૨૧૫ પ્ર.) $\frac{\text{ब નું ૧ દિ.નું કામ કરવાને अ નો વખત}}{\text{अ નું ૧ દિ.નું કામ કરવાને ब નો વખત}}$ = $\frac{૧૧}{૧૨}$ ∴ (ક. ૨૩૯ તથા ૨૪૨ પ્ર.)

ब નું ૧ દિ.નું કામ કરવાને अ નો વખત : अ નું ૧ દિ.નું કામ કરવાને ब નો વખત : : ૧૧ : ૧૨. હવે अ ને ૧૪·૨૮૮૪ ઘ.યા. ખોદવાને ૧ દિ. લાગે તો ब નું ૧ દિ. નું કામ કરવાને अ ને $\frac{\text{ब નું ૧ દિ.નું કામ}}{૧૪·૨૮૮૪}$ દિ. લાગે. તેમજ ब ને પોતાનું

૧ દિ.નું કામ કરવાને ૧ દિ. લાગે તો અ નું ૧ દિ.નું ૧૪·૨૮૮૪ ઘ. વા. માટી ખોદવાનું કામ કરવાને બ ને $\frac{\text{૧૪·૨૮૮૪}}{\text{બનું ૧ દિ.નું કામ}}$ દિ. લાગે. ∴ ઉપરના પ્રમાણનાં પહેલા યુગ્મનાં પદને ઠેકાણે તેમની કીમત મૂકી તો $\frac{\text{બનું ૧ દિ.નું કામ}}{\text{૧૪·૨૮૮૪}} : \frac{\text{૧૪·૨૮૮૪}}{\text{બનું ૧ દિ.નું કામ}}$ :: ૧૧ : ૧૨. ∴ (ક.૨૩૯ તથા ૧૫૭પ્ર.) $(\text{બનું ૧ દિ.નું કામ})^2 : (\text{૧૪·૨૮૮૪})^2$ :: ૧૧:૧૨ ∴ (ક. ૨૪૯ પ્ર.) $(\text{બ નું ૧ દિ. નું કામ})^2 = \frac{\text{૧૧}}{\text{૧૨}} \times (\text{૧૪·૨૮૮૪})^2$ ∴ બ નું ૧ દિ. નું કામ $= \text{૧૪·૨૮૮૪} \sqrt{\frac{\text{૧૧}}{\text{૧૨}}} = \text{૧૪·૨૮૮૪} \sqrt{\frac{\text{૧૧×૩}}{\text{૧૨×૩}}} = \text{૧૪·૨૮૮૪} \times \frac{\text{૧}}{\text{૬}}\sqrt{\text{૩૩}} = \text{૧૪·૨૮૮૪} \times \frac{\text{૧}}{\text{૬}} \times \text{૫·૭૪૪૬} = \text{૧૩·૬૮૦૧}$ ઘનવાર જ.

(૧૧) ૧૦ મિ. : ૬૦ મિ. :: $\frac{\text{૩}}{\text{૪}}$ મૈ. : ૪$\frac{\text{૧}}{\text{૨}}$ મૈ. પ્રવાહ સાથે હોડીનો વેગ.
૧૫ મિ. : ૬૦ મિ. :: $\frac{\text{૩}}{\text{૪}}$ મૈ. : ૩ મૈ. હોડીનો વેગ.
∴ ૪$\frac{\text{૧}}{\text{૨}}$ − ૩ = ૧$\frac{\text{૧}}{\text{૨}}$ મૈ. પ્રવાહનોને ૩−૧$\frac{\text{૧}}{\text{૨}}$=૧$\frac{\text{૧}}{\text{૨}}$ મૈ. પ્રવાહ સામે હોડી ચાલે.

(૧૨) પ્રવાહ સામે ૪ મૈ. અને પ્રવાહનો વેગ ૩ મૈ. ∴ ૪ + ૩ = ૭ મૈ. ૧ કલાકમાં હોડીનો વેગ. ∴ પ્રવાહ સાથે ૭ + ૩ = ૧૦ મૈ. : ૫ મૈ. :: ૧ ક. : $\frac{\text{૧}}{\text{૨}}$ ક. જ.

(૧૩) ૧॥ મૈ. જઈને પાછી આવે છે ∴ ૧ ક. માં ૧॥ + ૧॥ = ૩ મૈ. હોડીનો વેગ. ને પ્રવાહનો વેગ ૧॥ મૈલ ∴ ૩ + ૧॥ = ૪॥ મૈ. ૧ ક. માં પ્રવાહ સાથે જાય. ∴ ૪॥ : ૧॥ :: ૬૦ મિ. : ૨૦ મિ. ૧॥ મૈ. જતાં થાય. ને ૩−૧॥ = ૧॥ મૈ. ૧ કલાકમાં આવેછે માટે જતાં આવતાં ૧ ક. ૨૦ મિ. જ.

(૧૪) ૦॥ ક. : ૧ ક. :: ૧॥ મૈ. : ૩ મૈ. હોડીનો વેગ; ૨૦ મિ. : ૬૦ મિ. :: ૧॥ મૈ. : ૪॥ મૈ. પ્રવાહ સાથે વેગ. ∴ ૪॥ − ૩ = ૧॥ મૈ. ૧ ક. માં પ્રવાહનો વેગ. જ; ૩ − ૧॥ = ૧॥ મૈ. પ્રવાહની સામે આવતાં ૧ કલાક લાગે.

(૧૫) ૧૨ મિ. : ૬૦ મિ. :: ૩$\frac{\text{૩}}{\text{૪}}$ ટન : ૧૮$\frac{\text{૩}}{\text{૪}}$ ટન. ∴ ૧૮$\frac{\text{૩}}{\text{૪}}$ − ૧૨ = ૬$\frac{\text{૩}}{\text{૪}}$ ટન પાણી ૧ ક. માં ભરાય. ∴ ૬$\frac{\text{૩}}{\text{૪}}$ ટન : ૬૦ ટન :: ૧ ક. : $\frac{\text{૮૦}}{\text{૯}}$ ક. ∴ $\frac{\text{૮૦}}{\text{૯}}$ ક. માં ૪૦ મૈ. પહોંચવું જોઇએ. ∴ $\frac{\text{૮૦}}{\text{૯}}$ ક. : ૧ ક. :: ૪૦ મૈ. ૪$\frac{\text{૧}}{\text{૨}}$ મૈ. જ.

(૧૬) અમુક વખતમાં ભરતીની ગતિ + હોડીની ગતિ = ૫ મૈલ.
" હોડીની ગતિ − ભરતીની ગતિ = ૩ મૈલ.
∴ ક.૨૫૫પ્ર. સર્વાળો કર્યાથી તેજ વખતમાં સ્થિર પાણીમાં હો. ગતિ = $\frac{\text{૧}}{\text{૨}}$(૫+૩) = ૪ મૈ. ને (ક.૩૫ પ્ર.) બાદબાકી કર્યાથી " ભરતીની ગતિ = $\frac{\text{૧}}{\text{૨}}$ (૫−૩) = ૧ મૈલ.
∴ ભરતીની ગતિ = સ્થિર પાણીમાં હોડીની ગતિનો (૧ + ૪ =) $\frac{\text{૧}}{\text{૪}}$

ભરતીની ગતિ + હોડીની ગતિ = ૨ મૈ. } ∴ હોડીની ગતિ = $\frac{\text{૧}}{\text{૨}}$ (૨+૧) = ૧$\frac{\text{૧}}{\text{૨}}$ મૈ.
હોડીની ગતિ − ભરતીની ગતિ = ૧ મૈ. } ને ભરતીની ગતિ = $\frac{\text{૧}}{\text{૨}}$ (૨-૧) = $\frac{\text{૧}}{\text{૨}}$ મૈ.
∴ ભરતીની ગતિ = હોડીની ગતિનો $\frac{\text{૧}}{\text{૩}}$ થયો.

આ બંને ભરતીની ગતિના વેગનું અંતર $\frac{\text{૧}}{\text{૨}}$ મૈલ છે એટલે સ્થિર પાણીમાં હોડીની ગતિના ($\frac{\text{૧}}{\text{૩}}$−$\frac{\text{૧}}{\text{૪}}$) = $\frac{\text{૧}}{\text{૧૨}}$ = ૦॥ મૈલ છે ∴ સ્થિર પાણીમાં હોડીની ગતિ

* $\frac{૧}{૨}$: હોડીની ગતિ :: $\frac{૩}{૨}$ મૈ. : ૬ મૈ. સ્થિર પાણીમાં ૧ કલાકે હોડીની ગતિ. જ.

(૧૭) આઠ વાગે ૧ કલાક પહેલી નીકળેલી ટ્રેન ૨૪ મૈ. ગયા પછી કલાકે ૪૨ મૈ. ચાલનારી નવ વાગે નીકળી. માટે ૪૨−૨૪= ૧૮ મૈ. અંતર : ૨૪ મૈ. અંતર :: ૧ ક. : ૧$\frac{૧}{૩}$ ક. માં ૯ + ૧$\frac{૧}{૩}$=૧૦ ક. ૨૦ મિનિટે ૧$\frac{૧}{૩}$×૪૨ =૫૬ મૈ. બંને ટ્રેનો ચાલે. ∴ ૧૧૯−૫૬=૬૩ મૈલ સુરતવાળીએ ક. માં ૨૧ મૈ. ના વેગથી ચાલી આવવું જોઈએ ∴ ૨૧ : ૬૩ :: ૧ ક. : ૩ ક. માં એટલે ૧૦ ક. ૨૦ મિનિટે સુરતવાળી પણ પેલી બે ટ્રેનોની ભેગી હોવી જોઇએ ∴ ૧૦ ક. ૨૦ મિ. − ૩ ક.= ૭ ક. ૨૦ મિનિટે નીકળવી જોઇએ. જ.

(૧૮) જતાં આવતાં ભેગા થવાના સ્થળ વચ્ચે ૩૦ મૈલનું અંતર છે. અને વડોદરાવાળી ક. માં ૧૦ મૈ. અંતર કાપે છે ∴ ૧૦ મૈ. : ૩૦ મૈ. :: ૧ ક. : ૩ ક. માં બંને ટ્રેનો ઉપડયા પછી ભેગી થાય. ∴ ૮૦ − ૩૦ = ૫૦ મૈ. બંને ટ્રેનો સરખું ચાલી ∴ ૩૦ + $\frac{૫૦}{૨}$ = ૫૫ મૈ. વડોદરાવાળી સુરતથી નીકળી ને વડોદરેથી ૮૦ −૫૫=૨૫ મૈ. ઉપર વડોદરેથી નીકળેલી સુરતવાળીને મળી. ૩ ક. : ૧ ક. : ૫૫ મૈ. : ૧૮$\frac{૧}{૩}$ મૈ. વડોદરાવાળી ૧ ક. માં ચાલે. ને ૩ ક. : ૧ : ૨૫ મૈ. ૮$\frac{૧}{૩}$ મૈ. સુરતવાળી ૧ ક. માં ચાલે.

(૧૯) $\frac{૧૦૫}{૧}$ × $\frac{૨૦}{૧૭}$ × $\frac{૬}{૨૯}$ × $\frac{૩૬૩૩૭}{૧૦૦૦}$ × $\frac{૧૦}{૮૪}$ = ૧૫ × ૧૭૯ નાની સંખ્યા. (મોટી × નાની) ÷ દ્દઢભાજક = લ. સા. ભા. ∴ (મોટી × ૧૫ × ૧૭૯) ÷ ૧૭૯ =૫૬૩૮૫ ∴ મોટી સંખ્યા = $\frac{૫૬૩૮૫}{૧૫}$ = ૩૭૫૯ જ.

(૨૦) ૮ સિ. + ૬ ખા. મળી ૨૪૦ ÷ ૫=૪૮ ઘ. ફુ. માટી ૧ દિ. માં ખોદે છે તો એથી બમણા એટલે ૧૬ સિ. + ૧૨ ખારવા મળી ૯૬ ઘન ફુટ માટી ૧ દિ. માં ખોદે પણ ૧૨ સિ. + ૧૨ ખા. ૫૮૮ ÷ ૭=૮૪ ઘ. ફુ. માટી ૧ દિ. માં ખોદે છે. ∴ સરખા ખારવા રાખતાં ૪ સિ. ૧૨ ઘ. ફુ. માટી ૧ દિ. માં વધારે ખોદે. તો ૧ સિ. ૩ ઘ. ફુ. માટી ખોદે; તેથી ૮ સિ. ૮ × ૩ = ૨૪ ઘ. ફુ. ખોદે તો ૪૮−૨૪=૨૪ ઘ. ફુ. ૬ ખારવા ખોદે ∴ ૧ ખારવો ૧ દિ. માં ૪ ઘ. ફુ. ખોદે. હવે સિ. + ખા. મળી ૩૦ જણે $\frac{૧૧૮૮}{૧૧}$ = ૧૦૮ ઘ. ફુ. માટી ૧ દિ. માં ખોદી છે. તેમાં જો બધા સિપાઇ હોત તો ૩૦ × ૩ = ૯૦ ઘ. ફુ. માટી ખોદાત પણ ૧૦૮ − ૯૦ = ૧૮ ઘ. ફુ. વધારે ખોદાઇ તે ૧ ખારવો ૪−૩=૧ ઘ. ફુ. વધારે ખોદે તેના ભાગની ગણાય, માટે ૧ ઘ. ફુ. : ૧૮ ઘ. ફુ. :: ૧ ખારવો : ૧૮ ખારવા. ને ૩૦−૧૮=૧૨ સિપાઈ જ.

(૨૧) ૯ ઘો. કી. + ૭ ગાય કી. = ૬ ઘો. કી. + ૧૩ ગા. કી. છે ∴ ૩ ઘો. કી. = ૬ ગા. કી. થઈ તેથી ઘોડાની કી. ગા. ની કી. થી બમણી છે, ∴ ઘો. કી. નો $\frac{૧}{૧૨}$ તે ગા. કી. નો $\frac{૧}{૬}$ થયો. ને ગા. કી. નો $\frac{૫}{૬}$ અને ઘો. કી. નો $\frac{૧}{૧૨}$ એટલે ગા. કી. નો $\frac{૧}{૬}$ એ એનું અંતર $\frac{૫}{૬}$ − $\frac{૧}{૬}$ = $\frac{૨}{૩}$ છે. એટલે ગા. કી. ના $\frac{૨}{૩}$ ની બરાબર ૮૦ રૂ. છે તો ગાયની કી. ૮૦ × $\frac{૩}{૨}$ = ૧૨૦ રૂ. ને એથી બમણી ઘોડાની કી. છે માટે ૧૨૦×૨=૨૪૦ રૂ. જ.

(૨૨) ફારનહાઇટના ૬૮−૩૨ = ૩૬ અંશ ઉષ્ણતા છે ∴ ૨૧૨−૩૨ = ૧૮૦ : ૩૬ :: ૧૦૦ : ૨૦ અંશ જવાબ.

(૧૩) હાલ ब નો $\frac{૪}{૯}$ ભાગ अ પાસે છે માટે કુલ રકમ ૧ + $\frac{૪}{૯}$ = $\frac{૧૩}{૯}$ નો $\frac{૯}{૧૩}$ મો ભાગ ब પાસે નાણું છે. ૧૦ રૂ. હાર્યા પછી બંને પાસે સરખું રહેછે એટલે કુલ રકમનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ ब પાસે રહે. ∴ કુલ રકમનો $\frac{૯}{૧૩}$ − કુલ રકમનો $\frac{૧}{૨}$ નું અંતર ૧૦ રૂ. થવું જોઇએ ∴ $\frac{૯}{૧૩}$ − $\frac{૧}{૨}$ = $\frac{૫}{૨૬}$ અંતર ∴ $\frac{૫}{૨૬}$: ૧૦ :: ૧ કુલ નાણું : ૫૨ રૂ. કુલ નાણું. ∴ ૫૨ ના $\frac{૯}{૧૩}$ = ૩૬ ब પાસે, ને ૫૨ ના $\frac{૪}{૧૩}$ = ૧૬ अ પાસે.

(૨૪) अ ની મૂડી + ૫૦ : अ ની મૂડી × ૩ + ૫૦ :: ૩ : ૭ ∴ (ક. ૨૪૩ પ્ર.) ૭ × अ ની મૂડી + ૩૫૦ = अ ની મૂડી × ૯ + ૧૫૦. બંને પદોમાંથી ૧૫૦ + अ ની મૂડી × ૭ બાદ કર્યા તો (ક. ૩૫ પ્ર.) अ ની મૂડી × ૨ = ૨૦૦. ∴ अ ની મૂડી = ૧૦૦ ને ब ની મૂડી = ૩૦૦ જવાબ.

(૨૫) રૂ ૩−૧૦−૮ ના ભાવે વેચતાં ૨૦ + ૩૫ = ૫૫ શેર કુલ મિશ્ર ચાની કી. રૂ ૨૦૧ $\frac{૨}{૩}$ ઊપજી. સારી જાતની ચાના શેરે રૂ ૦−૧૪−૮ લેખે ૨૦ શેરનાં ૧૮ $\frac{૧}{૩}$ રૂ. વધારાના આપ્યા છે તે કાપતાં ૧૮૩ $\frac{૧}{૩}$ રૂ. સઘળી હલકી જાતની ચાની કીમત થઈ. ∴ ૧૮૩ $\frac{૧}{૩}$ ÷ ૫૫ = રૂ ૩−૫−૪ હલકી જાતની શેર ચાનો ભાવ. ને રૂ ૩−૫−૪ + આ. ૧૪−૮ = રૂ ૪−૪−૦ સારી જાતની ચાનો ભાવ.

(૨૬) ૧ ગણો + ૨ ગણો + ૩ ગણો = ૬ ગણો નફો = ૨૦ ટકા સેંકડે નફો.
∴ $\frac{૧}{૩}$ ભાગના વેચાણપર એટલે ૧૦૦ ના $\frac{૧}{૩}$ વેચાણપર $\frac{૨૦}{૬}$ = ૩ $\frac{૧}{૩}$ ટકા નફો;
; $\frac{૧}{૪}$ ભાગના " " ૧૦૦ ના $\frac{૧}{૪}$ " ૩ $\frac{૧}{૩}$ × ૨ = ૬ $\frac{૨}{૩}$ ટકા નફો;
૧ − ($\frac{૧}{૩}$ − $\frac{૧}{૪}$) = $\frac{૫}{૧૨}$ ભાગના " " ૧૦૦ ના $\frac{૫}{૧૨}$ " ૩ $\frac{૧}{૩}$ × ૩ = ૧૦ ટકા નફો.
∴ $\frac{૧૦૦}{૩}$: ૧૦૦ :: ૩ $\frac{૧}{૩}$: ૧૦ ટકા; $\frac{૧૦૦}{૪}$: ૧૦૦ :: $\frac{૨૦}{૩}$: ૨૬ $\frac{૨}{૩}$ ટકા; $\frac{૫૦૦}{૧૨}$: ૧૦૦ :: ૧૦ : ૨૪ ટકા. જ.

(૨૭) ૧૬ × રૂ ૩−૧૦ = ૫૮ રૂ. ઊપજ્યા. ∴ ૧૧૬ : ૫૮ :: ૧૦૦ રૂ. નો માલ : ૫૦ રૂ. નો માલ. તેમાંથી ૧૧ શેર સારી જાતની ચાના વધારાની કી. ૧૧ × ૦॥ = ૫ $\frac{૧}{૨}$ રૂ. બાદ કર્યા તો રૂ. ૪૪ $\frac{૧}{૨}$ તમામ ચાની હલકા દરની કીમત. ∴ ૪૪ $\frac{૧}{૨}$ ÷ ૧૬ = રૂ ૨−૧૨−૬ હલકી જાતની ચાનો ભાવ ને રૂ. ૨−૧૨−૬ + આ. ૮ = રૂ. ૩−૪−૬ સારી જાતની ચાનો ભાવ.

(૨૮) સંકેત પ્રમાણે નાના કરતાં ત્રીજાને ૯, બીજાને ૨૧, ને પહેલાને ૩૯ વધારે મળ્યા છે માટે એ વધારાના ૯ + ૨૧ + ૩૯ = ૬૯ રૂ. પુંજીમાંથી બાદ કરીએ તો નાનાની ૪ ગણાઇ રહે, અને પુંજીમાંથી ૬ બાદ કરીએ તો નાનાની ૭ ગણાઈ રહેછે માટે નાનાની ૩ ગણાઇ = ૬૯−૬ = ૬૩ રૂ. થયા માટે. ચોથાને ૨૧, ત્રી. ને ૩૦, બી. ને ૪૨ ને પે. ૬૦ અને પુંજી રૂ. ૧૫૩ જ.

(૨૯) $\frac{૧}{૨}$: $\frac{૨}{૩}$ :: પે. : બી. ∴ (ક. ૨૪૩ પ્ર.) $\frac{૧}{૨}$ બી. = $\frac{૨}{૩}$ પે. ∴ પે. = $\frac{૩}{૪}$ બી. ને $\frac{૨}{૫}$: $\frac{૧}{૨}$ :: પે. + ૬ : બી. + ૫ ∴ $\frac{૨}{૫}$: $\frac{૧}{૨}$ :: પે. એટલે $\frac{૩}{૪}$ બી. + ૬ : બી. + ૫ ∴ (ક. ૨૪૩ પ્ર.) $\frac{૨}{૫}$ બી. + ૨ = $\frac{૩}{૮}$ બી. + ૩ ∴ (ક. ૩૫ પ્ર.) $\frac{૧}{૪૦}$ બી. = ૧ ∴ બીજી = ૪૦ ને પહેલી = ૪૦ × $\frac{૩}{૪}$ = ૩૦.

(૩૦) આ દાખલામાં પ્રથમનાં ૨ મા. ૧ ક.માં જેટલું કરે તેટલું પછીનાં માણસો તેથી દોઢાં છતાં દોઢા કલાકમાં કરેછે માટે પ્રથમનાં બે માણસોનું કામ પછીનાં ૪½ માણસોના કામની બરોબર થયું. માટે, ૨ : ૪½ એ ગુણોત્તર બતાવેછે.

૧⅓ માણસ. : ૧ માણસ.
૧ કામ : ૨ કામ
૨ : ૪½
½ કલાક : કલાક.
} : : ૨૫ દિ. : ૧૩૫ દિ. જ.

(૩૧) ૮૬.૬૪÷૬=૧૪.૪૪ ચો.ફુ. એક બાજુનું પૃષ્ઠફળ ∴ બાજુ=$\sqrt{}$ ૧૪.૪૪ = ૩.૮ ફુ. ∴ (૩.૮×૩.૮×૩.૮) ÷(૧.૨×$\frac{૧}{૧૨}$×૧.૯×૧.૯)= ૧૫૨ જ.

(૩૨) જો તમામ લહેણું બરોબર આવ્યું હોત તો માત્ર નાદારીના ૩¾ ટકા ખર્ચ જતાં લેણદારને ૧૦૦ રૂ.ના ૧૦૦–૩¾=૯૬¼ રૂ. આપત એટલે ૧ રૂપિએ ૯૬¼ દોકડા આપત. તેને રૂ. ૩૦૦૦ ના લહેણામાંથી રૂ. ૩૦૦૦ × ⅓= રૂ.૧૦૦૦ ઊપજ્યા. એટલે રૂ. ૨૦૦૦ કમી ઊપજવાથી ૯ આના = ૫૬¼ દોકડા આપ્યા. ∴ ૯૬¼–૫૬¼=૪૦ દોકડા ૧ રૂપિએ ઓછા આવ્યા તે રૂ.૨૦૦૦ ઘલાયાને લીધે. ∴ ૪૦ દો. ઓછા આવે તો ૧ રૂ. લહેણું ત્યારે રૂ. ૨૦૦૦ ઓછા આવે તો કેટલું કર્જ, તે કાઢયું તો ૪૦ દો. : ૨૦૦૦×૧૦૦ : : ૧ રૂ. : ૫૦૦૦ રૂ. જ.

(૩૩) માંહેનો વ્યાસ ૬ ઇંચ છે ને ૨ ઇં. જાડાઇછે માટે ૬+૨+૨ =૧૦ ઇં. બહારનો વ્યાસ થયો ∴ સ્તંભનું ઘનફળ = બહારના સ્તંભનું ઘનફળ – માંહેની જગાનું ઘનફળ. બહારના સ્તંભનું ઘનફળ = પાયાનું ક્ષે. × ઊં. = વ્યાસ^{૨}× .૭૮૫૪×ઊંચાઈ. ∴ $(\frac{૧૦}{૧૨})^{૨}$ × .૭૮૫૪×૧૦=બહારના સ્તંભનું ઘનફળ. તેમાંથી $(\frac{૬}{૧૨})^{૨}$ × .૭૮૫૪ × ૧૦ = માંહેની જગાનું ઘનફળ બાદ કરવાથી $[(\frac{૧૦}{૧૨})^{૨} - (\frac{૬}{૧૨})^{૨}]$ × .૭૮૫૪×૧૦ = સ્તંભનું ઘનફળ. માટે (દા.૪૦ પ્ર.) ⅔×⅔ × .૭૮૫૪ × ૧૦ = $\frac{૩૧.૪૧૬}{૯}$ ઘન ફુટ સ્તંભનું માપ. હવે ૧ ઘ. ફુ. પાણીનું વજન ૧૦૦૦ ઔંસ છે ∴ ૧૦૦૦×૭½=૭૫૦૦ ઔંસ ૧ ઘ. ફુ. લોઢાનું વજન ∴ ૧ ઘ.ફુ. : $\frac{૩૧.૪૧૬}{૯}$ ઘ.ફુ. : : ૭૫૦૦ ઔં. : હં. ૧૪–૨–૧૨–૪.

(૩૪) ૪ : ૩૨૦૦૦ : : ૧૦૦ : ૮૦૦૦૦૦ રૂ. ભંડોળ ૪ટકા વ્યાજનું થયું. તે કુલ ભંડોળના ⅘ થયું. ∴ તે કુલ ભંડોળ = ૮૦૦૦૦૦ × ⅝ = ૧૦૦૦૦૦૦ ∴ ૧૦૦૦૦૦૦ ના ⅕=૨૦૦૦૦૦ ભંડોળ ∴ ૧૦૦ : ૨૦૦૦૦૦ : : ૫ ટકા : ૧૦૦૦૦રૂ. બે લાખ રૂ. ઉપર ૫ ટકા લેખે જોઈએ. ૩૨૦૦૦ + ૧૦૦૦૦ = ૪૨૦૦૦ રૂ. ઊપજ ૧૦૦ – (૪૮+૧૦)=૪૨ ટકા લેખે થઇ. ∴ ૪૨ : ૧૦૦ : : ૪૨૦૦૦રૂ. : ૧૦૦૦૦૦રૂ. ઊપજ. ને ૧૦૦૦૦૦૦ રૂ. ભંડોળ.

(૩૫) ૧૦૦ રૂ. ઊપજ હોયતો વસુલ કરવાનું ખર્ચ ૫ જતાં ૯૫ રહે, તે ઉપર સેંકડે ૧⅞ટકા કર જતાં $\frac{૩૭૪૩}{૪૦}$રૂ. રહે. ∴ $\frac{૩૭૪૩}{૪૦}$: ૪૪૯૧.૬ : : ૧૦૦ : ૪૮૦૦રૂ. ઊપજ જ.

(૩૬) આમાં ઘનનો કર્ણ કાઢવાનો છે. ∴ $\sqrt{(૧\frac{૪}{૬})^{૨}+(૧\frac{૪}{૬})^{૨}}$ = બાજુ

ઉપરનો કર્ણ. ∴ જ $=\sqrt{(૧\frac{૧}{૩})^૨+(૧\frac{૧}{૩})^૨+(૧\frac{૧}{૩})^૨}=\sqrt{\frac{૪૮}{૯}}=\frac{૪}{૩}\sqrt{૩}=૨.૩૦૯૪૪$.

(૩૭) $\frac{૧૦}{\sqrt{૨}}=$ (ક.૧૫૭ પ્ર.) $\frac{૧૦\times\sqrt{૨}}{\sqrt{૨}\times\sqrt{૨}}=\frac{૧૦\times\sqrt{૨}}{૨}=૫\times\sqrt{૨}$

(૩૮) ૬૦ ગિ. = ૬૩ પીં. ∴ ૬૩ પીં. × અપૂર્ણાંક = રકમ. ∴ અપૂ. $=\frac{રકમ}{૬૩}$ = (ક. ૨૩૭–૨૩૮ પ્ર.) રકમ : ૬૩, ને રકમ × તેજ અપૂ. = ૨૮ પીં. ∴ તેજ અપૂ. $=\frac{૨૮}{રકમ}$ = ૨૮ : રકમ.

∴ (ક. ૨૪૨ પ્ર.) રકમ : ૬૩ : : ૨૮ : રકમ.

∴ (ક. ૨૪૩ પ્ર.) $રકમ^૨$ = ૬૩×૨૮ = ૧૭૬૪

∴ રકમ = $\sqrt{૧૭૬૪}$ = ૪૨ પૌંડ. જવાબ.

(૩૯) ૨૫૦ + ૨૦.૪૦ = ૨૭૦.૪૦ રૂ. એ વર્ષની ૨૫૦ રૂ.ની રાશ માટે ૧ રૂ.ની બે વર્ષની રાશ $\frac{૨૭૦.૪}{૨૫૦}$ = ૧.૦૮૧૬ રૂ. થઈ. ∴ (ક.૨૮૨ ઉપર વિચાર કરતાં) $\sqrt{૧.૦૮૧૬}$ = ૧.૦૪ રૂ. એક વર્ષની ૧ રૂ.ની રાશ ∴ ૧.૦૪–૧ મુદ્દલ = .૦૪ વ્યાજ ∴ ૧ : ૧૦૦ :: .૦૪ : ૪ રૂ. ટકા. જવાબ.

(૪૦) ૧૦૦ : ૩૦૦૦ :: ૧૨ : ૩૬૦ મરામત ખર્ચ. ∴ ૩૦૦૦–૩૬૦ = ૨૬૪૦ રૂ. રહે. ૩૦૦૦×૨૪ = ૭૨૦૦૦ રૂ. એ વેચી તેના ઊપજ્યા ∴ ૯૭½ : ૭૨૦૦૦ : : ૩ : ૨૨૧૫$\frac{૫}{૧૩}$ રૂ. વ્યાજ લોનથી ઊપજે. ∴ ૨૬૪૦–૨૨૧૫$\frac{૫}{૧૩}$ = રૂ. ૪૨૪$\frac{૮}{૧૩}$ તફાવત.

(૪૧) (૨૦+૧૬)×૨ = ૭૨ ફુટ ભીંતોની લંબાઈ. ને ૨૦×૧૬ = ૩૨૦ ચો.ફુ. ભોંયનું ક્ષેત્રફળ, ને છતનું ક્ષેત્રફળ પણ એટલું જ માટે ૩૨૦×૨ = ૬૪૦ ચો.ફુ. ભોંય તથા છતનું ક્ષેત્રફળ. આ ક્ષેત્રફળ ભીંતોના ક્ષેત્રફળની બરોબર છે માટે ૭૨ × ઊંચાઈ = ૬૪૦ ∴ ઊંચાઈ $=\frac{૬૪૦}{૭૨}$ = ૮$\frac{૮}{૯}$ ફુટ. જ.

(૪૨) ૧૦૦ : ૧૨૦૦૦ : : ૭½ : ૯૦૦ રૂ. ખર્ચ. ∴ ૧૩૮૦–૯૦૦ = ૪૮૦ રૂ. નફો વહેંચવાનો. માટે:—

૧૨૦૦૦ : ૩૦૦૦ :: ૪૮૦ : ૧૨૦ अને	૯૦ : ૩૦૦૦ :: ૩ : ૧૦૦ अને વ્યાજ
૧૨૦૦૦ : ૪૦૦૦ :: ૪૮૦ : ૧૬૦ बને	૯૦ : ૪૦૦૦ :: ૩ : ૧૩૩⅓ बને "
૧૨૦૦૦ : ૫૦૦૦ :: ૪૮૦ : ૨૦૦ कને	૯૦ : ૫૦૦૦ :: ૩ : ૧૬૬⅔ कને "

∴ પંત્યાળાના નફામાંથી લોનનું વ્યાજ જતાં अને ૨૦, बને ૨૬⅔ ને कને ૩૩⅓ લોનમાં ખોટ.

(૪૩) છેવટ ૧ રહી. ∴ (૧+૧)×૨ = ૪ ચોથી ચોકીએ લીધા પહેલાં હતી; (૪+૧)×૨ = ૧૦ ત્રીજીએ લીધા પહેલાં, (૧૦+૧)×૨ = ૨૨ બીજીએ લીધા પહેલાં, અને (૨૨+૧) × ૨ = ૪૬ પહેલીએ લીધા પહેલાં એટલે તેની પાસે પ્ર. હતી.

(૪૪) ૭૦+૨૦ = ૯૦ ખર્ચ. ∴ ૧૦ નફો. ૧૦૦ : ૭૦ : ૧૫૦ : ૧૦૫ દૂધનું ખર્ચ, ને ૧૦૦ : ૨૦ :: ૧૨૫ : ૨૫ બાજુનું ખર્ચ. ∴ ૧૦૫+૨૫+૧૦ = ૧૪૦ ઊપજે તો પ્રથમના જેટલોજ નફો રહે. ∴ ૧૦૦ : ૧૦ આ. :: ૧૪૦ : આ. ૧૪ જ.

(૪૫) બીજું દિવસ ૧ માણસ. ૧ ૮ × ૫ રૂ. ૧૦૦૦

પહેલું ૨ દિવસ ૧½ માણસ. ૧⅓ ૧૦ × ૬.

૧ : ૨
૧ : ૧$\frac{૧}{૨}$
૧ : ૧$\frac{૧}{૩}$
૪૦ : ૬૦ } :: રૂ. ૧૦૦૦ : ૬૦૦૦ રૂ. જવાબ.

(૪૬) ૧૨૮ વાર કપડું + ૧૨ વાર જેટલી ખોટ = ૧૪૦ વાર કપડું ૧૦૦ રૂ. એ વેચે તો દાખલામાં કહ્યા પ્રમાણે થાય. ∴ ૧૪૦ : ૧ :: ૧૦૦ : $\frac{૫}{૭}$ રૂ. જ.

(૪૭) ૫ ધાના ૨૯ આ. તો ૩૨ ધાના $\frac{૨૯×૩૨}{૫}$ આના. હવે ૩ ધાનો નફો રહેવા તેટલીજ કીમતમાં ૩૨−૩=૨૯ ધા વેચવા જોઈએ. ∴ ૨૯ ધા. : ૧ ધા. :: $\frac{૨૯×૩૨}{૫}$: ૬$\frac{૨}{૫}$ આનાએ ધા વેચેલો. જ.

(૪૮) ૪॥ | ૩ | ૭॥ + ૨॥ = ૧૦ રૂ. | ૭ | ૧॥ = ૧॥ રૂ. | ૧૨ | ૧॥ = ૧॥ રૂ. | માટે ૧૦ + ૧॥ + ૧॥ = ૧૩ રૂ. હોયતો ૩ માસે ૧૦ રૂ. ૭ માસે ૧॥રૂ. ને ૧૨ માસે ૧॥રૂ. આપવો જોઈએ તેથી પ્રમાણ ભાગની રીતે ૩૨૫૦ × ૧૦ × $\frac{૧}{૧૩}$ = ૨૫૦૦ રૂ. ત્રણ માસનો હપ્તો, ને ૩૨૫૦ × ૧॥ × $\frac{૧}{૧૩}$ = ૩૭૫ રૂ. ૭ માસનો હપ્તો ને ૩૨૫૦ × ૧॥ × $\frac{૧}{૧૩}$ = ૩૭૫ રૂ. બાર માસનો હપ્તો. જવાબ.

(૪૯) ૪॥ | ૩ | ૨॥ રૂ. | ૭ | ૧॥ રૂ. | ∴ ૭ માસનો હપ્તો ૧॥ રૂ. હોયતો ૩ માસનો હપ્તો ૨॥ રૂ. જોઈએ. કે જેથી ૨॥ + ૧॥ = ૪ રૂપિઆ ૪॥ માસે આપીશકાય. પણ ૭ માસનો હપ્તો ૬૦૦ રૂ. છે તો ૩ માસનો હપ્તો ૧॥ રૂ. : ૬૦૦ રૂ. :: ૨॥ રૂ. : ૧૦૦૦ રૂ. થયો એટલે ૧૦૦૦ + ૬૦૦ = ૧૬૦૦ રૂ. કુલ રૂ. ૩૨૫૦ માંથી જતા રૂ. ૧૬૫૦ ત્રણ અને બાર માસના હપ્તામાં વહેંચવાના રહ્યા. ∴

૪॥ | ૩ | ૭॥ રૂ. | ૧૨ | ૧॥ રૂ. | ૭॥ + ૧॥ = ૯ રૂ. ∴ ૧૬૫૦ × ૭॥ × $\frac{૧}{૯}$ = ૧૩૭૫ રૂ, તેમાં પ્રથમના રૂ. ૧૦૦૦ ઉમેરતાં રૂ. ૨૩૭૫ ત્રણ માસનો હપ્તો ને ૧૬૫૦ × ૧॥ × $\frac{૧}{૯}$ = ૨૭૫ રૂ. બાર માસનો હપ્તો જવાબ.

(૫૦) ૧૨ માસ : ૪ માસ :: ૪ રૂ. વ્યા. : ૧$\frac{૧}{૩}$ રૂ. ∴ ૧૦૧$\frac{૧}{૩}$: ૧૧$\frac{૭}{૮}$ :: ૧૦૦ : $\frac{૩૭૫}{૩૨}$ રૂ. હાલ કીમત. ∴ ૧૦૦ : $\frac{૩૭૫}{૩૨}$ :: ૧૦૬$\frac{૨}{૩}$: ૧૨$\frac{૧}{૨}$ રૂ. ∴ રૂ ૧૨$\frac{૩}{૪}$ − ૧૨$\frac{૧}{૨}$ = $\frac{૧}{૪}$ રૂપિઓ નફા સુદ્ધાંની રકમના એટલે ૧૨$\frac{૧}{૨}$ રૂ. ના વાયદાનું વ્યાજ થયું, માટે ૧૦૦ રૂ. નું ૪ રૂ. વ્યાજ થવાને ૧૨ માસ રાખવા તો ૧૨$\frac{૧}{૨}$ રૂ. નું $\frac{૧}{૪}$ રૂ. વ્યાજ થવાને કેટલા માસ રાખવા એવું દાખલાનું સ્વરૂપ થયું માટે,

૧૨$\frac{૧}{૨}$: ૧૦૦
૪ : $\frac{૧}{૪}$ } :: ૧૨ માસ : ૬ માસ જ.

(૫૧) છેલ્લા ૪ દિ. માં ૪ જાસ્તી માણસોએ કરેલું કામ બહુરાશીથી કાઢ્યું તો,

૧૦$\frac{૧}{૨}$ ક. : ૭$\frac{૧}{૨}$ ક.
૧૫ માણસ : ૪ મા.
૮ દિ : ૪ દિ. } :: ૯૬૬ ઘ. ફુ. : ૯૨ ઘ. ફુ. ખાડો ૪ માણસોએ છેલ્લા ચાર દિવસમાં ખોધો ∴ ૫૭૫ − ૯૨ = ૪૮૩ ઘ. ફુ. પ્રથમનાં માણસોએ ખોદ્યું.

હવે રોજ ૧૦$\frac{૧}{૨}$ ક. પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૫ માણસ ૯૬૬ ઘ. ફુ. માટી ૮ દિ. માં ખોદે તો રોજ ૭$\frac{૧}{૨}$ ક. પ્રમાણે કામ કરતાં ૪૮૩ ઘ. ફુ. માટી ૧૨ દિ. માં ખોદવાને કેટલાં માણસ જોઈએ એવો દાખલો થયો માટે,

$\left.\begin{array}{l} ૭\frac{૧}{૨} \text{ રૂ. : } ૧૦\frac{૧}{૨} \text{ રૂ.} \\ ૯૬૬ \text{ ઘ.ફુ. : } ૪૮૩ \text{ ઘ. ફુ.} \\ ૧૨ \text{ દિ. : } ૮ \text{ દિ.} \end{array}\right\}$ :: ૧૫ માણસ : ૭ માણસ જવાબ.

(૫૨) રૂ.૧૨ા રોકડાની કીમતની વાયદાની કીમત રૂ.૧૩ છે માટે રૂ. ૧૨ા રોકડાની કીમતનું ૧૩–૧૨ા = રૂ૦ા વ્યાજ થયું. ∴ ૧૨ા : ૧૦૦ :: ૦ા : ૪ ટકા રોકડાની કીમતનું વ્યાજ થયું. ને મૂળ કીમત ઉપર ૨૪ ટકા વાયદાની કીમતછે માટે ૨૪–૪=૨૦ ટકા મૂળ કીમત ઉપર રોકડી કીમતે નફો.

(૫૩) ૧૦૦ ચોપડીઓ આપે તો ૭૫ ની કીમત મળે. તો ૧૨ ચોપડીઓ આપવાથી ૯ની કીમત મળે. ∴ ૯ની મૂળ કીમત લેઇ દાખલામાં કહ્યા મુજબ ૧૩ ચોપડીઓ આપે. ને ૧૩ ચોપડીઓ આપવાથી ૯ની કીમત ઉપજે તો ૧૦૦ આપવાથી ૬૯$\frac{૩}{૧૩}$ ચોપડીની કીમત ઉપજે. અને દાખલામાં કહ્યા મુજબ ૨૯ ટકા ઓછા એટલે ૧૦૦–૨૯=૭૧ની કીમત ઉપજવી જોઇએ. ∴ ૭૧–૬૯$\frac{૩}{૧૩}$= ૧$\frac{૧૦}{૧૩}$ ની કીમત ૬૯$\frac{૩}{૧૩}$ની કીમતનું ૪ ટકા લેખે મુદ્દતનું કાપી આપવાનું વ્યાજ થયું. તેથી ૧૦૦નું ૧૨ માસે ૪ ટકા વ્યાજ થાય તો ૬૯$\frac{૩}{૧૩}$નું ૧$\frac{૧૦}{૧૩}$ વ્યાજ કેટલે માસે થાય તે કાઢવું તો:—

$\left.\begin{array}{l} ૬૯\frac{૩}{૧૩} : ૧૦૦ \\ ૪ : ૧\frac{૧૦}{૧૩} \end{array}\right\}$ :: ૧૨ માસ : ૭$\frac{૨}{૩}$ માસ. જવાબ.

(૫૪) ૭ પૌંડ ચાનો ૬ માસનો વટાવ ૮–૭=૧ પૌં. ચાની કીમત ∴ ૧ વરસનો વટાવ=૨ પૌંડની કીમત. ∴ ૭ પૌંડ ઉપર ૨ પૌં. જેટલો વટાવ તો ૧૦૦ પૌં. ઉપર ૨૮$\frac{૪}{૭}$ ટકા જેટલો વટાવ સેંકડે વાયદે થયો. અને ૨૧$\frac{૩}{૭}$ રોકડાનો રાખવો છે. ∴ ૨૮$\frac{૪}{૭}$+૨૧$\frac{૩}{૭}$=૫૦ ટકાવાયદે વેચાણ ઉપર ચઢાવવાના થયા.

અથવા:—૧૦૦ પૌંડ ચાની હાલની કીમત ૧૨૧$\frac{૪}{૭}$ પૌંડની કીમત જેટલી ઉપજે તો ૧ પૌંડની કીમત $\frac{૧૭}{૧૪}$ પૌંડ જેટલી હાલ ઉપજે. ∴ ૭ પૌંડમાંથી $\frac{૧૭}{૧૪}$×૭=૮$\frac{૧}{૨}$ પૌંડની મૂળ કીમત જેટલી હાલ કીમત ઉપજે તો ૨૧$\frac{૪}{૭}$નફો થાય. ∴ નફા સુદ્ધાંની હાલની ૭ પૌંડ ચાનું એટલે ૮$\frac{૧}{૨}$ પૌંડની મૂળ કીમતનું ૬ માસનું વ્યાજ ૮–૭=૧ પૌંડ હાલની કીમત છે, તો બાર માસનું વ્યાજ ૨ પૌંડની હાલની કીમત જેટલું થયું. ને ૧ પૌંડની હાલની કીમત $\frac{૧૭}{૧૪}$ પૌંડ જેટલી છે તો ૨ પૌંડની $\frac{૧૭}{૭}$ પૌંડ જેટલી હાલની કીમત થઈ. એ ૮$\frac{૧}{૨}$ પૌંડની મૂળ કીમતનું બાર માસનું વ્યાજ થયું ∴ ૮$\frac{૧}{૨}$ પૌંડની મૂળ કીમતનું ડિસ્કાઉન્ટ $\frac{૧૭}{૭}$ તો ૧૦૦ પૌંડના મૂળ કીમતનું ૨૮$\frac{૪}{૭}$ થયું. ∴ ડિસ્કાઉન્ટ ૨૮$\frac{૪}{૭}$+૨૧$\frac{૩}{૭}$નફો=૫૦ટકા જ.

(૫૫) જો **ब** પાસેથી ૧ રૂ. ઘટે ને તે ૧ રૂ. **अ** પાસે વધે તો સરખા થાયછે. ∴ **अ** કરતાં **ब** પાસે ૨ રૂ. વધારે હોય તોજ એ પ્રમાણે થાય. હવે **अ** ની પાસેથી ૧ રૂ. ઘટે ને તે **ब** પાસે આવે તો ૨ રૂ. નો તફાવત વધે; પ્રથમ ૨ રૂ. નો તફાવત છે અને આ ૨ રૂ. નો તફાવત વધ્યો ∴ **अ** કરતાં **ब** પાસે કુલ ૪ રૂ. વધે તે **अ** થી બમણા થાય છે. ∴ **अ** પાસે ૪ રહે ને **ब** પાસે ૮ થાય માટે **अ** એ **ब** ને ૧ રૂ. આપેલો ગણતાં **अ** પાસે ૫ ને **ब** પાસે ૭ જ.

(૫૬) $\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪}=\frac{૧૩}{૧૨}$ તે મૂળ રકમ ($\frac{૧૨}{૧૨}$) થી વધી ગયા માટે ધારણા પાર નહિ પડે; પણ તે પ્રમાણમાં વાપરે તો $\frac{૧૩}{૧૨}$: ૩$\frac{૧}{૪}$ :: $\frac{૧}{૨}$: રૂ. ૧$\frac{૧}{૨}$ ભાડામાં, રૂ. ૧ ખાવામાં, અને રૂ. ૦॥। પુસ્તક ખરીદવામાં વાપરે જ.

(૫૭) દરેક પુ.ને મળવાની રક. : દરેક સ્ત્રીની રક. : દરેક છો.ની રક. :: ૩ : ૨ : ૧ છે.
તમામ પુ.ને „ : તમામ „ : તમામ „ :: ૫ : ૪ : ૩ છે.
∴ ૧૮૦×$\frac{૫}{૧૨}$=૭૫ રૂ. તમામ પુ.ને; ૧૮૦×$\frac{૪}{૧૨}$=૬૦ રૂ. તમામ સ્ત્રીને; ૧૮૦×$\frac{૩}{૧૨}$=૪૫ રૂ. તમામ છો.ને ∴ $\frac{૭૫}{૩}$=૨૫ પુ.; $\frac{૬૦}{૨}$=૩૦ સ્ત્રી; $\frac{૪૫}{૧}$=૪૫ છો. હોય તો કહેલા પ્રમાણમાં દરેકની રકમ તથા તમામને મળવાની રકમ આવે; પરંતુ ૨૫ પુ.+૩૦ સ્ત્રી+૪૫ છો.=૧૦૦ થાયછે, ને લાવવાછે ૬૦ ∴ પ્રમાણમાં તેમની સંખ્યા ઘટાડીને મળવાની રકમ તેજ રાખી તો ૬૦×$\frac{૨૫}{૧૦૦}$=૧૫ પુ.; ૬૦×$\frac{૩૦}{૧૦૦}$=૧૮ સ્ત્રી. ને ૬૦×$\frac{૪૫}{૧૦૦}$=૨૭ છો. જવાબ.

(૫૮) પુ.+સ્ત્રી મળીને ૪ દિ. | ∴ $\frac{૧}{૨}$ પુ.નું ૪ દિ.નું કામ બધી સ્ત્રીઓ ૩ દિ.માં કરે
$\frac{૧}{૨}$ પુ.+સ્ત્રી „ ૭ દિ. | તો તમામ પુ.નું ૪ દિ.નું કામ બધી સ્ત્રીઓ ૬ દિ.માં કરે ∴ તમામ સ્ત્રીઓથી તમામ પુરૂષોનું કામ $\frac{૬}{૪}$=૧$\frac{૧}{૨}$ ગણું જ.

(૫૯) ત્રણે ભાગના વ્યાજ મુદ્દલનું એટલે રાશનું પ્રમાણ ૧, ૨. ને ૬ થયું.
૧૧૨ : ૧ :: ૧૦૦ : $\frac{૨૫}{૨૮}$ }
૧૧૫ : ૨ :: ૧૦૦ : $\frac{૪૦}{૨૩}$ }
૧૦૫ : ૬ :: ૧૦૦ : $\frac{૧૨૦}{૨૧}$ }
∴ $\frac{૨૫}{૨૮}+\frac{૪૦}{૨૩}+\frac{૧૨૦}{૨૧}$ $\frac{૧૬૧૨૫}{૧૯૩૨}$ રૂ. મુદ્દલ હોયતો એ પ્રમાણમાં વહેંચવા. પણ મુદ્દલ ૧૦૦ રૂ. વહેંચવાના છે માટે, $\frac{૧૬૧૨૫}{૧૯૩૨}$: ૧૦૦ :: $\frac{૨૫}{૨૮}$: ૧૦$\frac{૩૦}{૪૩}$ રૂ. પહેલો ભાગ. $\frac{૧૬૧૨૫}{૧૯૩૨}$: ૧૦૦ :: $\frac{૪૦}{૨૩}$: ૨૦$\frac{૩૬}{૪૩}$ રૂ. બીજો ભાગ. $\frac{૧૬૧૨૫}{૧૯૩૨}$: ૧૦૦ :: $\frac{૧૨૦}{૨૧}$: ૬૮$\frac{૨૦}{૪૩}$ રૂ. ત્રીજો ભાગ જવાબ.

(૬૦) ૨૧ વર્ષની ઉમર થવાને અનુક્રમે ૧૩, ૧૧ ને ૯ વર્ષનું વ્યાજ ભાગોઉપર ચઢે.

૧ રૂ.નો ૧૩ વ.ની રાશ = $૧.૦૫^{૧૩}$ ∴ ૧ રૂ. રાશ કરવાને મુદ્દલ $\frac{૧}{૧.૦૫^{૧૩}}$ જોઇએ.

„ ૧૧ „ = $૧.૦૫^{૧૧}$ ∴ ૧ રૂ. „ „ „ $\frac{૧}{૧.૦૫^{૧૧}}$ „

„ ૯ „ = $૧.૦૫^{૯}$ ∴ ૧ રૂ. „ „ „ $\frac{૧}{૧.૦૫^{૯}}$ „

∴ દાખલા પ્રમાણે સરખી રાશ કરવાને મુદ્દલનું પ્રમાણ $\frac{૧}{૧.૦૫^{૧૩}}, \frac{૧}{૧.૦૫^{૧૧}}, \frac{૧}{૧.૦૫^{૯}}$ આ રીતે જોઈએ. અથવા દરેકને $૧.૦૫^{૧૩}$ એ ગુણ્યા તો તે પ્રમાણ ૧, $૧.૦૫^{૨}$, $૧.૦૫^{૪}$ આ રીતે થયું. એ ત્રણેની કીમત કાઢી સર્વાળો કર્યો તો ૩.૩૧૮૦૦૬૨૫ આવ્યા, માટે ૫૩૦૮૮૧×$\frac{૧}{૩.૩૧૮૦૦૬૨૫}$ = ૧૬૦૦૦૦ રૂ. નાનાને. ૫૩૦૮૮૧×$\frac{૧.૧૦૨૫}{૩.૩૧૮૦૦૬૨૫}$ = ૧૭૬૪૦૦ રૂ. વચટને. ૫૩૦૮૮૧×$\frac{૧.૨૧૫૫૦૬૨૫}{૩.૩૧૮૦૦૬૨૫}$=૧૯૪૪૮૧ મોટાને જ.

(૬૧) ૯૩−૩૯=૫૪ ઘેટાં બીજામાંથી વધારે ઘટ્યાં તેથી પહેલું બીજા

કરતાં બમણું થયું. ∴ ૫૪×૨=૧૦૮ ઘેટાં પહેલામાં ૩૯ વેચ્યા પછી રહ્યાં ∴ ૧૦૮+૩૯=૧૪૭ ઘેટાં જવાબ.

(૬૨) પાંદડાંથી એક વધારે પોપટ, અને પોપટની સંખ્યાના અર્દ્ધમાં ૧ ઉમેરીએ તેટલાં પાંદડાં છે ∴ પાંદડાંની સંખ્યા, પાંદડાંમાં ૧ ઉમેરી તેનું અર્દ્ધ કરી તે અર્દ્ધમાં ૧ ઉમેરીએ તેટલી થાય, એટલે પાંદડાંની સંખ્યાની બમણાઈ પાંદડાંની સંખ્યામાં ૩ ઉમેરીએ તેટલી થાય, માટે એ સ્પષ્ટ છે કે પાંદડાં=૩ ને પોપટ=૩+૧=૪ જવાબ.

(૬૩) ૯ પૈસા રહ્યા+૫=૧૪ ∴ ૧૪÷૨=૭ પૈસા બીજાને આપ્યા પછી હતા, ૭+૫=૧૨ ∴ ૧૨÷૨=૬ પૈસા પે. ને આપ્યા પછી હતા ∴ ૬+૫=૧૧ પૈસા પ્રથમ હતા.

(૬૪) **अ** તથા **ब** સરખું કામ કરે છે માટે ૨**ब**+**क** મળી ૨૪ દિ.માં $\frac{૪}{૫}$ કામ કરે તો આખા કામને ૩૦ દિ. લાગે ∴ ૧ દિ.માં તેઓ $\frac{૧}{૩૦}$ કામ કરે. **ब**+**क** મળી ૨૮ દિ.માં $\frac{૫}{૯}$ કામ કરે તો આખું કામ ૫૦$\frac{૨}{૫}$ દિ.માં કરે. ∴ ૧ દિ.માં તેઓ $\frac{૫}{૨૫૨}$ કામ કરે. ∴ **ब**નું ૧ દિ.નું કામ $\frac{૧}{૩૦}-\frac{૫}{૨૫૨}=\frac{૧૭}{૧૨૬૦}$ થયું. ∴ $\frac{૧૭}{૧૨૬૦}$ કા. : ૧ કા. :: ૧ દિ. : ૭૪$\frac{૨}{૧૭}$ દિ. **ब**ને આખું કામ કરતાં લાગે. અને **क**નું ૧ દિ.નું કામ $\frac{૫}{૨૫૨}-\frac{૧૭}{૧૨૬૦}=\frac{૮}{૧૨૬૦}$ છે. ∴ $\frac{૮}{૧૨૬૦}$ કા. : ૧ કા. :: ૧ દિ. : ૧૫૭$\frac{૧}{૨}$ દિ. **क**ને લાગે. ને **अ**ને **ब**ના જેટલાજ ૭૪$\frac{૨}{૧૭}$ દિ. લાગે.

(૬૫) પ્રથમનું+૭ દિ નું ૨૯ બળદને ૭ દિ. ચાલે તો ૨૫ બળદને ૮$\frac{૩}{૨૫}$ દિ. ચાલે.
પ્રથમનું+૯ દિવસનું ઘાસ ૨૫ " ૯ દિ. ચાલે છે.
∴ ૯−૭=૨ દિ.નું ઊગેલું ઘાસ ૨૫ બળદને ૯−૮$\frac{૩}{૨૫}=\frac{૨૨}{૨૫}$ દિવસ ચાલે. ∴ ૨૫ બળદને $\frac{૨૨}{૨૫}$ દિ. ચલાવવાને ૨ દિ.નું ઊગેલું ઘાસ જોઈએ તો ૯ દિ. ચલાવવાને કેટલા દિવસનું ઊગેલું ઘાસ જોઇએ, તે ત્રૈરાશિકથી કાઢ્યું તો $\frac{૨૨}{૨૫}$ દિ. : ૯ દિ. :: ૨ દિ. : ૨૦$\frac{૫}{૧૧}$ દિ.નું ઊગેલું ઘાસ. ∴ ૨૦$\frac{૫}{૧૧}$−૯=૧૧$\frac{૫}{૧૧}$ દિવસનું પ્રથમનું ઊગેલું ઘાસ ૯ દિ. સુધી ૨૫ બળદને ચાલે. એટલે કુલ ૨૦$\frac{૫}{૧૧}$ દિ.નું ઊગેલું ઘાસ ૨૫ બળદને ૯ દિ. ચાલે તો ૧૧$\frac{૫}{૧૧}$+૬ દિ. (ચલાવવું છે તે)=૧૭$\frac{૫}{૧૧}$ દિ.નું કુલ ઊગેલું ઘાસ કેટલા બળદને ૬ દિવસ ચાલશે તે પંચરાશિથી કાઢ્યું તો:—

$$\left.\begin{matrix}૨૦\frac{૫}{૧૧}\ \text{દિ.} : ૧૭\frac{૫}{૧૧}\ \text{દિ.}\\ ૬\ \text{દિ.} : ૯\ \text{દિ.}\end{matrix}\right\} :: ૨૫\ \text{બળદ} : ૩૨\ \text{બળદ જવાબ.}$$

(૬૬) પ્રથમનું+૩૦ દિ.નું ૧૭ બ. ૩૦ દિ.માં ચરે તો ૧૯ બ. $\frac{૫૧૦}{૧૯}$ દિ.માં ચરી રહે છે.
અને " +૨૪ " ૧૯ " ૨૪ " ચરી રહે છે.
∴ ૩૦−૨૪=૬ દિ.નું ઊગેલું ઘાસ ૧૯ બળદને $\frac{૫૧૦}{૧૯}$−૨૪=$\frac{૫૪}{૧૯}$ દિવસ ચલાવવાને ૬ દિ. નું ઊગેલું ઘાસ, તો ૨૪ દિ. ચલાવવાને $\frac{૧૫૨}{૩}$ દિ.નું ઊગેલું ઘાસ જોઇએ. ∴ $\frac{૧૫૨}{૩}$−૨૪=$\frac{૮૦}{૩}$ દિ. નું પ્રથમનું ઊગેલું ઘાસ નીકળ્યું. હવે ૬ દિ. પછી ૪ બળદ કમી થવાના ∴ ૮−૬=૨ દિ. સુધી ૪ બળદ ચરવાના નથી માટે ૨ દિ. સુધી ૪ બળદ કેટલા દિ. નું ઊગેલું ઘાસ ચરત, તે કાઢવાને સારૂ

૧૯ બળદ ૨૪ દિ. માં $\frac{૧૫૨}{૩}$ દિ. નું ઊગેલું ઘાસ ચરે તો ૪ બળદ ૨ દિ. માં કેટલા દિ. નું ઊગેલું ચરે તે કાઢયું તોઃ–

૧૯ બ. : ૪ બ.
૨૪ દિ. : ૨ દિ. } :: $\frac{૧૫૨}{૩}$ દિ. નું : $\frac{૮}{૯}$ દિ. નું ઊગેલું ઘાસ.

હવે $\frac{૮૦}{૯}$ દિ. નું પ્રથમનું ઘાસ છે તે + આઠ દિવસ ચલાવવામાં ૮ દિ. ઊગે તે + $\frac{૮}{૯}$ દિ. નું ઊગેલું ઘાસ ૪ બળદ જતા રહેવાથી વધ્યું તે મળી $\frac{૩૨૦}{૯}$ દિવસનું ઘાસ થયું. માટે ૧૯ બળદને ૨૪ દિ.માં $\frac{૧૫૨}{૩}$ દિવસનું ઊગેલું ઘાસ જોઈએ તો કેટલા બલદને ૮ દિ.માં $\frac{૩૨૦}{૯}$ દિ.નું ઊગેલું ઘાસ જોઇએ તે કાઢયું તોઃ–

૮ દિ. : ૨૪ દિ.
$\frac{૧૫૨}{૩}$ દિ.નું : $\frac{૩૨૦}{૯}$ દિ. નું } :: ૧૯ બળદ : ૪૦ બળદ. જવાબ.

(૯૭) પ્ર.નું + ૧૩ દિ.નું ઘાસ ૧૩૩ બ.ને ૧૩ દિ.ચાલે તો ૧૧૨ બ.ને $\frac{૨૪૭}{૧૬}$ દિ.ચાલે;
ને " + ૧૬ ,, ૧૧૨ " ૧૬ "

∴ ૩ દિ.નું ઊગેલું ઘાસ ૧૧૨ બ.ને ૧૬ – $\frac{૨૪૭}{૧૬}$ = $\frac{૯}{૧૬}$ દિ. ચાલે માટે $\frac{૯}{૧૬}$ દિ. ૧૧૨ બ.ને ચલાવવાને ૩દિ. ઊગેલું ઘાસ તો ૧૬દિ. ચલાવવાને $\frac{૨૫૬}{૩}$ દિ. ઊગેલું ઘાસ ∴ $\frac{૨૫૬}{૩}$ – ૧૬ = $\frac{૨૦૮}{૩}$ દિ. મૂળ ઊગેલું ઘાસ. હવે ૧૧૨ બળદને ૧૬ દિ.માં $\frac{૨૦૮}{૩}$ + ૧૬ = $\frac{૨૫૬}{૩}$ દિ.નું ઊગેલું ઘાસ જોઈએ તો ૧૨૫ બ.ને ૧દિ.માં કેટલા દિવસનું ઊગેલું ઘાસ જોઈએ. તે કાઢયું તોઃ–

૧૧૨ : ૧૨૫
૧૬ : ૧ } :: $\frac{૨૫૬}{૩}$: ૫$\frac{૨૦}{૨૧}$ દિ.નું ઊગેલું ઘાસ જોઇએ. એટલે ૧૨૫ બ. દરરોજ ૫$\frac{૨૦}{૨૧}$દિ. ઊગેલું ઘાસ ચરે અને તે દિ.માં ૧દિ. નવું ઘાસ ઊગે તે બાદ કર્યું તો ૫$\frac{૨૦}{૨૧}$ – ૧ = ૪$\frac{૨૦}{૨૧}$દિ.નું મૂળ ઊગેલું ઘાસ ૧૨૫ બ. દરરોજ ચરીજાય, પણ મૂળ ઊગેલું ઘાસ $\frac{૨૦૮}{૩}$ દિ.નું છે. ∴ $\frac{૨૦૮}{૩}$ ÷ ૪$\frac{૨૦}{૨૧}$ = ૧૪દિ. જ.

(૯૮) મૂળનું + ૧૨ દિ.નું ઘાસ ૨૧ બળદને ૧૨ દિ.તો ૨૦ બ.ને ૧૨$\frac{૩}{૫}$દિ.ચાલે.
અને " + ૧૨$\frac{૩}{૪}$ " ૨૦ " ૧૨$\frac{૩}{૪}$ દિ.ચાલેછે.

∴ $\frac{૩}{૪}$ દિ.નું ઊગેલું ઘાસ ૨૦ બ.ને $\frac{૩}{૨૦}$ દિ.ચાલે તો ૧૨$\frac{૩}{૪}$ દિ. ચલાવવાને $\frac{૨૫૫}{૪}$ દિ.નું ઘાસ જોઈએ ∴ $\frac{૨૫૫}{૪}$ – $\frac{૫૧}{૪}$ = ૫૧ દિ. ઊગેલું મૂળનું ઘાસ. હવે ૨૦ બ. ને ૧૨$\frac{૩}{૪}$ દિ. માં $\frac{૨૫૫}{૪}$ દિ. ઊગેલું કુલ ઘાસ જોઇએ તો ૨૬ બ. ને ૧ દિ. ચલાવવાને કેટલા દિવસ ઊગેલું ઘાસ જોઇએ તે કાઢયું તોઃ–

૨૦ : ૨૬
$\frac{૫૧}{૪}$: ૧ | :: $\frac{૨૫૫}{૪}$ દિ.નું : ૬$\frac{૧}{૨}$ દિવસ ઊગેલું ઘાસ જોઇએ.

∴ ૬$\frac{૧}{૨}$ – ૧ = ૫$\frac{૧}{૨}$ દિ. ઊગેલું ઘાસ મૂળના ઊગેલામાંથી દરરોજ ૨૬ બ. કમી કરે. ∴ ૫$\frac{૧}{૨}$ દિ.મૂળ ઘાસ : ૫૧ દિ.મૂળ ઘાસ :: ૧ દિ. : ૯$\frac{૩}{૧૧}$ દિ. જ.

(૯૯) આખી ટાં. + ૧૩મિ.નું ૧૫ નળ ૧૩મિ. માં ખાલી કરે તો ૨૪નળ $\frac{૬૫}{૮}$મિ.માં કરે.
,, + ૫$\frac{૧}{૨}$ મિ.નું પાણી ૨૪નળ ૧૧$\frac{૧}{૨}$મિ. માં

∴ ૭$\frac{૧}{૨}$ મિ.નું પાણી ૨૪ નળ $\frac{૬૫}{૮}-\frac{૧૧}{૨}=\frac{૨૧}{૮}$ મિ.માં ખાલીકરે. ∴ ૨૪ નળને $\frac{૨૧}{૮}$ મિ.માં ખાલી કરવાને ૭$\frac{૧}{૨}$ મિ.નું પાણી તો $\frac{૧૧}{૨}$ મિ.માં ખાલી કરવાને $\frac{૧૧૦}{૭}$ મિ.નું પાણી જોઇએ. ∴ $\frac{૧૧૦}{૭}-\frac{૧૧}{૨}=૧૦\frac{૩}{૧૪}$ મિ.નું પાણી આવવાથી આખી ટાંકી ભરાયલી ∴ ૧૦$\frac{૩}{૧૪}$ + ૩૩ = ૪૩$\frac{૩}{૧૪}$ મિ.નું પાણી ખાલી કરવાને નળની સંખ્યા કાઢવાનીછે. ∴ ૨૪ નળ ૫$\frac{૧}{૨}$ મિ.માં $\frac{૧૧૦}{૭}$ મિ.નું પાણી ખાલી કરે તો કેટલા નળ ૩૩ મિ.માં $\frac{૬૦૫}{૧૪}$ મિ.નું પાણી ખાલી કરશે તે કાઢયું તોઃ—

$$\left.\begin{matrix} ૩૩ : ૧૧\frac{૧}{૨} \\ \frac{૧૧૦}{૭} : \frac{૬૦૫}{૧૪} \end{matrix}\right\} :: ૨૪ \text{ નળ} : ૧૧ \text{ નળ જવાબ.}$$

(૭૦) ૭ નળ : ૧૨ નળ :: ૭$\frac{૧}{૨}$ મિ. : ૧૨$\frac{૬}{૭}$ મિ. જોઇએ.

મૂળ+૭$\frac{૧}{૨}$ મિ.નું ૭નળ ૧૨$\frac{૬}{૭}$ મિ.માં ખાલી કરે. ને

મૂળ+૧૬ " ૭ " ૧૬ મિ.માં ખાલી કરેછે. ∴ ૮$\frac{૧}{૨}$ મિ.નું પાણી ૭નળ ૩$\frac{૧}{૭}$ મિ.માં ખાલી કરે ∴ ૭ નળને ૩$\frac{૧}{૭}$ મિ.માં ખાલી કરવાને ૮$\frac{૧}{૨}$ મિ.નું પાણી તો ૧૬ મિ.માં ખાલી કરવાને $\frac{૯૫૨}{૨૨}$ મિ.નું પાણી. ∴ $\frac{૯૫૨}{૨૨}$ − ૧૬ = $\frac{૬૦૦}{૨૨}$ મિ.નું મૂળનું પાણી ∴ $\frac{૬૦૦}{૨૨}$+૫૦=$\frac{૧૭૦૦}{૨૨}$ મિ.નું પાણી ખાલી કરવાનું થયું. ∴ ૭ નળ ૧૬ મિ.માં $\frac{૯૫૨}{૨૨}$ મિ.નું પાણી ખાલી કરેતો કેટલા નળ ૫૦ મિ.માં $\frac{૧૭૦૦}{૨૨}$ મિ.નું પાણી ખાલી કરશે તે કાઢયું તોઃ—

$$\left.\begin{matrix} ૫૦ : ૧૬ \\ \frac{૯૫૨}{૨૨} : \frac{૧૭૦૦}{૨૨} \end{matrix}\right\} :: ૭\text{નળ} : ૪ \text{ નળ જવાબ.}$$

(૭૧) ચઢેલું વ્યા.+૧૧અઠ.નુ વ્યા. ૧૫મજૂરને ૧૧ અઠ.માટે ૩૧ને $\frac{૧૬૫}{૩૧}$ અઠ.ચાલે
ને " +૫ " ૩૧" ૫ "

માટે ૬ અઠ.નું વ્યા. ૩૧ મજૂરને $\frac{૧૦}{૩૧}$ અઠ.પહોંચે. માટે ૩૧ મજૂરોને $\frac{૧૦}{૩૧}$ અઠ.ની મજૂરી સારૂ ૬ અઠ. વ્યા. તો ૫ અઠ.મજૂરી સારૂ ૯૩ અઠ.નું વ્યા. માટે ૯૩−૫ =૮૮ અઠ.નું ચઢેલું વ્યાજ. હવે ૩૧ મજૂરોને ૫ અઠ.ની મજૂરી સારૂ ૯૩ અઠ.નું વ્યાજ, તો ૯ " ૧ " કેટલાં અઠ.નું વ્યાજ ?

$$\left.\begin{matrix} ૩૧ : ૯ \\ ૫ : ૧ \end{matrix}\right\} :: ૯૩ : ૫\frac{૨}{૫} \text{ અઠવાડીઆંનું વ્યાજ ૯ મજૂરોને ૧ અઠવાડીઆ}$$

માં જોઈએ. તેમાં તે ૧ અઠવાડીઆનું વ્યાજ આવે તે બાદ કર્યું તો ૫$\frac{૨}{૫}$−૧ =૪$\frac{૨}{૫}$ અઠ.નું વ્યાજ ચઢેલા વ્યાજમાંથીકમીથયું માટે ૮૮÷૪$\frac{૨}{૫}$=૨૦ અઠવાડીઆંજ.

—⁂—